

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση και τον
Χρηματοοικονομικό Σχεδιασμό για στελέχη του Δημοσίου και
Ιδιωτικού Τομέα**

Executive MBA in Financial Planning



Μεταπτυχιακή Διατριβή

Ανάλυση αγοράς κρυπτονομισμάτων

Μπάρδη Σταυρούλα

Επιβλέπων Καθηγητής: Μπαμπαλός Βασίλειος

Διατριβή υποβληθείσα στο Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Η παρούσα διατριβή αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη Διοίκηση και τον Χρηματοοικονομικό Σχεδιασμό για στελέχη του Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα

Καλαμάτα, Νοέμβριος 2023

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση και τον
Χρηματοοικονομικό Σχεδιασμό για στελέχη του Δημοσίου και
Ιδιωτικού Τομέα**

Executive MBA in Financial Planning

The logo for the Executive MBA program, featuring a red lowercase 'e' followed by the uppercase letters 'MBA' in a dark blue, bold, sans-serif font.

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

**Μπαμπαλός Βασίλειος (Επιβλέπων)
Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής,
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου**

**Γιακουμάτος Στέφανος
Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής, Πανεπιστήμιο
Πελοποννήσου**

**Μακρής Ηλίας
Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής, Πανεπιστήμιο
Πελοποννήσου**

UNIVERSITY OF PELOPONNESE
DEPARTMENT OF ACCOUNTING & FINANCE
**Postgraduate Master Program in Management and
Financial Planning for executives of the Public and Private
Sector**

Executive MBA in Financial Planning



Master Thesis

Cryptocurrency market analysis

Bardi Stavroula

Supervising Professor: Babalos Vasileios

Thesis submitted to the Department of Accounting & Finance of the University of Peloponnese. This dissertation is part of the requirements for obtaining the Master's Degree in Management and Financial Planning for executives of the Public and Private Sector

Kalamata, November 2023

UNIVERSITY OF PELOPONNESE
DEPARTMENT OF ACCOUNTING & FINANCE

**Postgraduate Master Program in Management and Financial
Planning for executives of the Public and Private Sector**

Executive MBA in Financial Planning



Thesis Committee

Babalos Vasileios

**Associate Professor, Department of Accounting & Finance, University
of Peloponnese**

Giakoumatos Stefanos

**Professor, Department of Accounting & Finance, University of
Peloponnese**

Makris Ilias

**Professor, Department of Accounting & Finance, University of
Peloponnese**

Η Μπάρδη Σταυρούλα

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1)** Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

- 2)** Αποδέχομαι ότι το Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πριν την παρουσίαση της διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας, Αναπληρωτή Καθηγητή Μπαμπαλό Βασίλειο για την πολύτιμη καθοδήγηση του και την εμπιστοσύνη και εκτίμηση που μου έδειξε.

Στο ίδιο πλαίσιο ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στη Διοίκηση και στο Χρηματοοικονομικό Σχεδιασμό για Στελέχη Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (Executive MBA), για τη συμβολή τους στην εκπαιδευτική μου ανέλιξη.

Τις ευχαριστίες μου εκφράζω και στους Καθηγητές Γιακουμάτο Στέφανο και Μακρή Ηλία που δέχτηκαν να είναι μέλη της τριμελούς επιτροπής αξιολόγησης της μεταπτυχιακής εργασίας.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, και ιδιαιτέρως το σύζυγό μου και τα παιδιά μου, για τη ψυχολογική και πρακτική υποστήριξη που μου προσέφεραν σε όλο το διάστημα των μεταπτυχιακών μου σπουδών, καθώς και στην ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη.....	1
Abstract	2
Εισαγωγή	3
Κεφάλαιο 1: Χρηματοοικονομικό Σύστημα και Συστήματα Πληρωμών....	7
1.1. Εισαγωγή στο χρηματοοικονομικό σύστημα.....	7
1.2. Λειτουργίες χρήματος.....	11
1.3. Μορφές χρήματος	13
Κεφάλαιο 2: Ανάλυση Συστημάτων Πληρωμών	17
2.1. Τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών	17
2.2. Ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών.....	18
2.3. Ο ρόλος του διαδικτύου στα συστήματα πληρωμών	20
2.4. Ο ρόλος των κρυπτονομισμάτων στα συστήματα πληρωμών.....	23
Κεφάλαιο 3: Ιστορική Αναδρομή Κρυπτονομισμάτων	26
3.1. Γέννηση κρυπτονομισμάτων: Έννοια και αρχική υλοποίηση	26
3.2. Εξέλιξη και ανάπτυξη της αγοράς κρυπτονομισμάτων	27
3.3. Ορόσημα και σημαντικά γεγονότα στην ιστορία των κρυπτονομισμάτων.....	29
3.4. Κύριοι παίκτες στην αγορά κρυπτονομισμάτων: Bitcoin και άλλοι	30
3.5. Αξιοσημείωτες αποτυχίες κρυπτονομισμάτων	32
3.6. Η έννοια και η χρήση των Altcoins	33
Κεφάλαιο 4: Αποτίμηση και Διαπραγμάτευση Κρυπτονομισμάτων	35
4.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την αξία των κρυπτονομισμάτων....	35
4.2. Τεχνική και Θεμελιώδης Ανάλυση της Αγοράς Κρυπτονομισμάτων	36
4.3. Πλατφόρμες ανταλλαγής: Επισκόπηση και Συγκριτική Ανάλυση ...	38
4.4. Η έννοια και η σημασία της κεφαλαιοποίησης της αγοράς κρυπτονομισμάτων.....	39
4.5. Πορτοφόλια κρυπτονομισμάτων: Κατανόηση της αποθήκευσης και της ασφάλειας των κρυπτονομισμάτων.	41
4.6. Ο ρόλος της εξόρυξης στα κρυπτονομίσματα	43

Κεφάλαιο 5: Τεχνολογία Blockchain και ο αντίκτυπος της	45
5.1. Κατανόηση του Blockchain: Υποκείμενη τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων.....	45
5.2. Πλεονεκτήματα και πιθανές εφαρμογές της τεχνολογίας Blockchain	46
5.3. Επιπτώσεις του Blockchain σε διάφορους τομείς	48
5.4. Εξέλιξη της τεχνολογίας Blockchain: Από 1.0 σε 3.0	49
Κεφάλαιο 6: Ασφάλεια και Κίνδυνοι στην Αγορά Κρυπτονομισμάτων	51
6.1. Προκλήσεις κυβερνοασφάλειας και στρατηγικές μετριασμού	51
6.2. Απάτες κρυπτονομισμάτων: Μελέτες περιπτώσεων και πρόληψη	52
6.3. Στρατηγικές Διαχείρισης Κινδύνων στις Συναλλαγές Κρυπτονομισμάτων	54
6.4. Απόρρητο και ανωνυμία: Ευλογία ή κατάρα;	56
6.5. Ο ρόλος της κρυπτογραφίας στα κρυπτονομίσματα.....	57
6.6. Πιθανός αντίκτυπος του κβαντικού υπολογισμού στα κρυπτονομίσματα	59
Κεφάλαιο 7: Νομοθεσία, Κανονισμός και Αγορά Κρυπτονομισμάτων	62
7.1. Επισκόπηση της νομοθεσίας και του κανονισμού για τα κρυπτονομίσματα παγκοσμίως	62
7.2. Προκλήσεις στη ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων.....	63
7.3. Κρυπτονομίσματα και φορολογία: Ζητήματα και λύσεις	65
7.4. Μελέτες περίπτωσης: Επίπτωση των κανονισμών στις αγορές κρυπτονομισμάτων σε επιλεγμένες χώρες	67
Κεφάλαιο 8: Το μέλλον των Κρυπτονομισμάτων και Συμπέρασμα	69
8.1. Κρυπτονομίσματα: Απειλή ή Ευκαιρία για το Παραδοσιακό Χρηματοπιστωτικό Σύστημα;	69
8.2 . Μελλοντικές τάσεις στην αγορά κρυπτονομισμάτων	71
8.3 . Τελικές σκέψεις: Αξιολόγηση των προοπτικών των κρυπτονομισμάτων.....	72
Βιβλιογραφία.....	75

Περίληψη

Το οικονομικό σκηνικό έχει μεταμορφωθεί πλήρως από την καινοτόμο φύση του χώρου των κρυπτονομισμάτων. Αυτή η διατριβή πηγαίνει σε πολλές λεπτομέρειες και παρέχει μια λεπτομερή εξέταση της τεράστιας αγοράς κρυπτονομισμάτων. Επιστρέφοντας στα βασικά, η έρευνα ξεκινά αντιπαραβάλλοντας τις παραδοσιακές μεθόδους πληρωμής με την εμφάνιση των κρυπτονομισμάτων. Τονίζονται πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν την τιμολόγηση των κρυπτονομισμάτων, μαζί με τη λειτουργία των πλατφορμών ανταλλαγής, τη δυναμική της αγοράς και τον κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζει το blockchain, ένα αποκεντρωμένο και κατακευματισμένο σύστημα μητρώου σε μια δικτυακή υποδομή.

Καθώς κάποιος ερευνά μακρύτερα, τα ζητήματα ασφάλειας παίρνουν το επίκεντρο. Υπάρχουν κίνδυνοι που σχετίζονται με τον κόσμο των κρυπτονομισμάτων. Αυτές περιλαμβάνουν σημαντικές ανησυχίες για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, απότομες διακυμάνσεις τιμών, ανέντιμη συμπεριφορά και στρατηγικές δυσκολίες στη διαχείριση κινδύνου. Εν μέσω αυτών των δυσκολιών, η έρευνα τονίζει επίσης τον ακρογωνιαίο λίθο της κρυπτογραφίας του κλάδου και την πιθανή απειλή που θέτει ο κβαντικός υπολογιστής.

Ένα άλλο σημαντικό δόγμα αυτής της θεωρίας είναι η ρύθμιση. Η νομοθεσία εξακολουθεί να είναι ένα δίκικο μαχαίρι όταν πρόκειται για ένα θέμα τόσο νέο και αναπτυσσόμενο όσο το κρυπτονομίσμα. Η μελέτη παρέχει μια εικόνα για τη σύνθετη αντιστάθμιση μεταξύ της προώθησης της καινοτομίας και της εγγύησης της ασφάλειας εξετάζοντας το παγκόσμιο ρυθμιστικό σύστημα, την πολυπλοκότητα των φόρων και τις επιπτώσεις σε μεμονωμένες χώρες.

Συνοπτικά, αυτή η διατριβή παρέχει ένα πρίσμα μέσα από το οποίο μπορούμε να δούμε το μέλλον καθώς αλλάζει το παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα, ρωτώντας εάν τα κρυπτονομίσματα θα ανέτρεπαν καθιερωμένα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ή αν θα ταιριάζουν καλά. Αυτή η διεξοδική έρευνα χρησιμεύει ως οδηγός για όλα τα μέρη που εμπλέκονται στην εξερεύνηση του συναρπαστικού κόσμου των κρυπτονομισμάτων.

Λέξεις-κλειδιά: **Κρυπτονομίσματα, Blockchain, Χρηματοοικονομικά Συστήματα, Ανάλυση Αγοράς, Ασφάλεια κρυπτονομισμάτων**

Abstract

The financial scene has been completely transformed by the innovative nature of the cryptocurrency space. This thesis goes into great detail and provides a detailed examination of the vast cryptocurrency market. Going back to the basics, the research starts by contrasting traditional payment methods with the emergence of cryptocurrencies. Numerous factors that impact cryptocurrency pricing are highlighted, along with the functioning of exchange platforms, market dynamics, and the critical role that blockchain, a decentralized ledger system, plays.

As one delves farther, security considerations take center stage. There are risks associated with the cryptocurrency world; these include substantial cybersecurity concerns, sharp price swings, dishonest behavior, and strategic difficulties with risk management. In the midst of these difficulties, the research also emphasizes the industry's cornerstone of cryptography and the potential threat posed by quantum computing.

Another important tenet of this theory is regulation. Legislation is still a two-edged sword when it comes to a subject as new and developing as cryptocurrency. The study provides insight into the complex trade-off between promoting innovation and guaranteeing security by looking at the global regulatory system, the complexities of taxes, and the effects on individual countries.

In summary, this thesis provides a prism through which to see the future as the global financial system changes, asking if cryptocurrencies would overthrow established financial institutions or if they will fit in well. This thorough investigation serves as a guide for all parties involved in exploring the exciting world of cryptocurrencies.

Keywords: Cryptocurrency, Blockchain, Financial Systems, Market Analysis, Cryptocurrency Security

Εισαγωγή

Στην παρακάτω διπλωματική εργασία θα διερευνηθεί και θα αναλυθεί η αγορά των κρυπτονομισμάτων. Προτού γίνει όμως αυτό θα κάνουμε μια αναφορά στο χρηματοοικονομικό σύστημα και στα συστήματα πληρωμών καθώς και πώς έχει συμβάλει το διαδίκτυο στην εξέλιξή τους. Καθώς το χρηματοοικονομικό σύστημα είναι ένα σύνολο οργανισμών, αγορών και μέσων που επιτρέπουν την κυκλοφορία χρημάτων μεταξύ των οικονομικών παραγόντων, όπως οι επιχειρήσεις, καταναλωτές και οι κυβερνήσεις. Το χρηματοοικονομικό σύστημα περιλαμβάνει τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες, αγορές μετοχών, αγορές ομολόγων, αγορές ακινήτων και άλλους οργανισμούς. Οι πληρωμές είναι ένα σημαντικό μέρος του χρηματοοικονομικού συστήματος και αναφέρονται στη μεταφορά χρημάτων από έναν πληρωτή σε έναν παραλήπτη. Υπάρχουν διάφορες μορφές πληρωμών, όπως μετρητά, επιταγές, τραπεζικές μεταφορές, πληρωμές με πιστωτικές ή χρεωστικές κάρτες και ψηφιακές πληρωμές.

Η ανάπτυξη του διαδικτύου έχει επηρεάσει σημαντικά τον τρόπο που πραγματοποιούνται οι πληρωμές. Σήμερα, η ηλεκτρονική πληρωμή έχει γίνει διαδεδομένη και υπάρχουν διάφορα συστήματα πληρωμών στο διαδίκτυο. Αυτά τα συστήματα προσφέρουν ασφαλείς και ευέλικτες λύσεις για την εκτέλεση πληρωμών σε απευθείας σύνδεση και αποτελούν τη βάση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η τεχνολογία του Blockchain έχει επίσης αναπτυχθεί ως ένα ασφαλές και αξιόπιστο σύστημα πληρωμών στο διαδίκτυο. Τα κρυπτονομίσματα, όπως το bitcoin και το Ethereum είναι ένα παράδειγμα του πώς η τεχνολογία Blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντικατάσταση των παραδοσιακών μεθόδων πληρωμών.

Επομένως, η ανάπτυξη του διαδικτύου έχει επηρεάσει τον τρόπο που λειτουργεί το χρηματοοικονομικό σύστημα και έχει δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου και τη διεξαγωγή πληρωμών. Η ευκολία και η ασφάλεια των ηλεκτρονικών πληρωμών έχουν καταστήσει δυνατό το εμπόριο στο διαδίκτυο και έχουν επιτρέψει στους καταναλωτές να αγοράσουν προϊόντα και υπηρεσίες από οπουδήποτε στον κόσμο. Ωστόσο, υπάρχουν και ανησυχίες για την ασφάλεια των ηλεκτρονικών πληρωμών, καθώς η ψηφιακή κλοπή και η απάτη αποτελούν σοβαρά προβλήματα. Για αυτό το λόγο ακόμα οι παροχείς πληρωμών λαμβάνουν μέτρα ασφαλείας και παρέχουν κρυπτογραφημένες συναλλαγές για την προστασία των πληροφοριών των πελατών τους. Οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν δημιουργήσει ένα περιβάλλον που είναι εξαιρετικά ευνοϊκό για

την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου και των ηλεκτρικών πληρωμών.

Στη συνέχεια της διπλωματικής εργασίας θα περιηγηθούμε πιο αναλυτικά στον κόσμο των κρυπτονομισμάτων καθώς και πως τα κρυπτονομίσματα έχουν εισαχθεί στην παγκόσμια αγορά και στο παγκόσμιο χρηματοοικονομικό σύστημα. Αρχικά, θα αναφερθούμε σε μια ιστορική αναδρομή των κρυπτονομισμάτων, αλλά και σε μια αναδρομή στην εξέλιξη της αγοράς των κρυπτονομισμάτων. Στη συνέχεια, θα ασχοληθούμε αναλυτικά με την αξία των κρυπτονομισμάτων αλλά και με τον τρόπο με τον οποίο το Blockchain καθιστά τη χρήση των κρυπτονομισμάτων ασφαλή. Ωστόσο, παρόλη τη χρησιμότητα που έχουν προσφέρει τα κρυπτονομίσματα δεν μπορούμε να αναιρέσουμε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα και κίνδυνοι στον κόσμο των κρυπτονομισμάτων, στα οποία θα αναφερθούμε παρακάτω.

Πιο συγκεκριμένα, τα κρυπτονομίσματα είναι μια μορφή ψηφιακού νομίσματος που βασίζεται σε κρυπτογραφία για τη διασφάλιση της ασφάλειας των συναλλαγών και της δημιουργίας νέων μονάδων. Τα κρυπτονομίσματα λειτουργούν ανεξάρτητα από τράπεζες και κεντρικά κυβερνητικά όργανα και η αξία τους καθορίζεται από την προσφορά και τη ζήτηση. Το πρώτο και πιο γνωστό κρυπτονομίσμα είναι το Bitcoin, το οποίο δημιουργήθηκε το 2009. Από τότε, έχουν δημιουργηθεί πολλά άλλα κρυπτονομίσματα. Η τεχνολογία που βρίσκεται πίσω από τα νομίσματα είναι όπως προαναφέραμε το Blockchain, μια αλυσίδα μπλοκ που καταγράφει όλες τις συναλλαγές και είναι διαθέσιμη σε όλους τους χρήστες του δικτύου. Το Blockchain επιτρέπει τη δημιουργία ενός διαφανούς και ασφαλούς συστήματος που λειτουργεί χωρίς την ανάγκη ενδιάμεσων. Τα κρυπτονομίσματα έχουν δημιουργήσει μια νέα μορφή χρηματοπιστωτικής διαμεσολάβησης και έχουν επιτρέψει στους χρήστες να διεξάγουν συναλλαγές χωρίς την ανάγκη να βασίζονται σε παραδοσιακούς φορείς όπως τράπεζες και κυβερνητικά όργανα. Αυτό έχει δώσει στους χρήστες μεγαλύτερο έλεγχο και ανεξαρτησία στις χρηματοπιστωτικές τους δραστηριότητες. Επιπλέον, τα κρυπτονομίσματα έχουν επιτρέψει τη διεξαγωγή διεθνών συναλλαγών με πολύ χαμηλό κόστος και σε πραγματικό χρόνο. Αυτό έχει διευκολύνει το διεθνές εμπόριο και έχει δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για τους μικροεπενδυτές. Ωστόσο, τα κρυπτονομίσματα έχουν αντιμετωπίσει και ορισμένες προκλήσεις και αμφισβητήσεις. Μερικοί θεωρούν ότι η απουσία κεντρικής διαχείρισης και ελέγχου μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο απάτης και εγκληματικών οικονομικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, η αστάθεια στην αξία των κρυπτονομισμάτων μπορεί να προκαλέσει ανησυχία στους επενδυτές και να οδηγήσει σε απώλειες.

Ολοκληρώνοντας, τα κρυπτονομίσματα έχουν δημιουργήσει μια νέα μορφή

χρηματοπιστωτικής διαμεσολάβησης και έχουν αλλάξει τον τρόπο που λειτουργούν οι χρηματοπιστωτικές αγορές. Αν και αντιμετωπίζουν ακόμη προκλήσεις, όπως η αστάθεια στην αξία τους και ανησυχία για την ασφάλεια, η τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων συνεχίζει να εξελίσσεται και να ενσωματώνεται στις χρηματοπιστωτικές δομές του κόσμου. Με την επιφυλακτικότητα που απαιτείται για τη χρήση των κρυπτονομισμάτων, αυτά μπορούν να προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα στους χρήστες τους. Μεταξύ άλλων, μπορούν να προσφέρουν αποκεντρωμένη και ανώνυμη διαχείριση χρημάτων, γρήγορες και φθηνές διεθνείς συναλλαγές και ένα νέο επίπεδο ελέγχου και αυτονομίας στη διαχείριση των οικονομικών συναλλαγών. Εν τέλει, η χρήση των κρυπτονομισμάτων απαιτεί ένα επίπεδο κατανόησης και γνώσης της τεχνολογίας και των ρυθμίσεων που τους διέπουν. Ωστόσο, με τη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας και την αύξηση της δημιουργίας κρυπτονομισμάτων, αναμένεται ότι θα δημιουργηθούν ακόμη περισσότερες ευκαιρίες για τους χρήστες και τους επενδυτές.

Παρόλα αυτά ακόμα είναι σημαντικό να γνωρίζει κανείς τα ρίσκα που συνδέονται με τη χρήση των νομισμάτων και να εφαρμόζει κατάλληλες πρακτικές ασφαλείας για τη διαχείριση των κρυπτονομισμάτων του. Τέλος, είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι οι κεντρικές τράπεζες και οργανισμοί κυβερνήσεις έχουν αρχίσει να διερευνούν τη δυναμική των κρυπτονομισμάτων και την ενσωμάτωσή τους στις παραδοσιακές τους δομές. Μερικές χώρες έχουν ακόμη και επιχειρήσεις για να δημιουργούν τα δικά τους και τους νομίσματα, γνωστά ως κεντρικά ψηφιακά νομίσματα, που θα λειτουργούν ως ένα επιπλέον μέσο πληρωμών και διαχείρισης των οικονομικών αποδόσεων τους. Αυτό μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο μέλλον των κρυπτονομισμάτων και της χρηματοπιστωτικής βιομηχανίας συνολικά. Ωστόσο, δεν μπορούμε να παραβλέψουμε τα πολλά οφέλη που παρέχουν τα νομίσματα στο χρηματοοικονομικό σύστημα γενικότερα.

Μεταξύ αυτών των εξελίξεων, η έννοια του ψηφιακού ευρώ ξεχωρίζει ως καιρία καινοτομία. Με αιχμή του δόρατος την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, το ψηφιακό ευρώ στοχεύει να παρέχει ένα ασφαλέστερο, πιο προσιτό ψηφιακό νόμισμα που υποστηρίζεται άμεσα από μια κεντρική αρχή. Αυτή η πρωτοβουλία αντικατοπτρίζει μια σημαντική αλλαγή στη νομισματική πολιτική, αναγνωρίζοντας την αυξανόμενη σημασία των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στην παγκόσμια οικονομία. Με την υιοθέτηση ενός κεντρικού ψηφιακού νομίσματος όπως το ψηφιακό ευρώ, η ΕΕ επιδιώκει να ενισχύσει τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα, να καταπολεμήσει τις παράνομες συναλλαγές και να

ενισχύσει τη μεγαλύτερη οικονομική ένταξη. Το ψηφιακό ευρώ έχει σχεδιαστεί για να συνυπάρχει με το παραδοσιακό νόμισμα fiat, προσφέροντας μια συμπληρωματική ψηφιακή επιλογή που ευθυγραμμίζεται με την εξελισσόμενη φύση του εμπορίου και τις προτιμήσεις των καταναλωτών. Η ενσωμάτωσή του θα μπορούσε να φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο διεξάγονται οι συναλλαγές εντός της Ευρωζώνης, οδηγώντας δυνητικά σε πιο εξορθολογισμένες, αποτελεσματικές και ασφαλείς χρηματοοικονομικές λειτουργίες. Το ψηφιακό ευρώ θέτει επίσης προκλήσεις και ευκαιρίες για τα υπάρχοντα κρυπτονομίσματα, καθώς αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό βήμα από μια κυρίαρχη οντότητα στην υιοθέτηση και τη νομιμοποίηση των εννοιών ψηφιακών νομισμάτων.

Κεφάλαιο 1: Χρηματοοικονομικό Σύστημα και Συστήματα Πληρωμών

1.1 . Εισαγωγή στο χρηματοοικονομικό σύστημα

Το χρηματοοικονομικό σύστημα είναι ένα σύνολο θεσμών, διαδικασιών και μέσων που χρησιμοποιούνται για την ανταλλαγή χρηματοοικονομικών πόρων μεταξύ επενδυτών, δανειοληπτών και χρηματοδοτικών ιδρυμάτων. Το χρηματοοικονομικό σύστημα διαδραματίζει ένα καθοριστικό ρόλο στην οικονομία, καθώς διευκολύνει τη μεταφορά κεφαλαίων από εκεί που υπάρχουν σε εκεί που χρειάζονται περισσότερο. Το χρηματοοικονομικό σύστημα αποτελείται από διάφορα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των χρηματιστηρίων, των τραπεζών, των ασφαλιστικών εταιρειών, των κεφαλαιαγορών και των διαχειριστών επενδυτικών κεφαλαίων. Κάθε μέρος του χρηματοοικονομικού συστήματος παρέχει διαφορετικές χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και μέσα που βοηθούν στη διαχείριση του ρίσκου και στη δημιουργία αξίας.

Οι χρηματιστηριακές αγορές και οι αγορές κεφαλαίων, είναι μέρη του χρηματοοικονομικού συστήματος όπου επενδυτές και εταιρείες μπορούν να αγοράζουν και να πουλούν χρηματοοικονομικά προϊόντα όπως μετοχές, ομόλογα και κεφάλαια επενδύσεων. Οι τράπεζες είναι μια σημαντική συνιστώσα του χρηματοοικονομικού συστήματος, καθώς παρέχουν δανειστικές και καταθετικές υπηρεσίες στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις. Επιπλέον, οι τράπεζες συχνά δραστηριοποιούνται ως επενδυτές στις χρηματιστηριακές αγορές και αγοράζουν κεφάλαια επενδύσεων για λογαριασμό των πελατών τους. Οι ασφαλιστικές εταιρείες, οι οποίες δραστηριοποιούνται στην παροχή προστασίας από τον κίνδυνο σε περίπτωση ατυχήματος ή άλλων απρόβλεπτων συμβάντων, συχνά επενδύουν τα χρήματα που συγκεντρώνουν από τις ασφαλιστικές προκαταβολές στις χρηματιστηριακές αγορές σε άλλα χρηματοοικονομικά προϊόντα.

Τα επενδυτικά κεφάλαια είναι ένα άλλο σημαντικό μέρος του χρηματοοικονομικού συστήματος, όπου επενδυτές μπορούν να επενδύσουν σε μια σειρά από διαφορετικά χρηματοοικονομικά προϊόντα όπως μετοχές, ομόλογα και παράγωγα. Αυτά κεφάλαια τα διαχειρίζονται επενδυτές κεφαλαίων, οι οποίοι συλλέγουν χρήματα από πολλούς διαφορετικές επενδυτές και τα επενδύουν σε μια ποικιλία από χρηματοοικονομικά προϊόντα. Τα επενδυτικά κεφάλαια αποτελούν μια εναλλακτική επιλογή επένδυσης για τους επενδυτές που δεν θέλουν να επενδύσουν απευθείας σε μεμονωμένα χρηματοοικονομικά προϊόντα.

Είναι σχεδιασμένα για να προσφέρουν στους επενδυτές τη δυνατότητα να

διαφοροποιήσουν το κίνδυνο τους επενδύοντας σε ένα ευρύ φάσμα χρηματοοικονομικών προϊόντων. Τα επενδυτικά κεφάλαια μπορεί να είναι ενεργητικά ή παθητικά διαχειριζόμενα. Τα ενεργητικά κεφάλαια επιδιώκουν να επιτύχουν υψηλότερη απόδοση από την αγορά, επιλέγοντας ατομικές μετοχές ή άλλα χρηματοοικονομικά προϊόντα που αναμένουν ότι θα παρουσιάσουν αύξηση στην αξία τους. Αντίθετα, τα παθητικά κεφάλαια στοχεύουν σε παρόμοιες αποδόσεις με την αγορά συγκεκριμένου δείκτη, χρησιμοποιώντας τη στρατηγική του indexing.

Επιπλέον, τα επενδυτικά κεφάλαια μπορεί να είναι ανοιχτά ή κλειστά. Τα ανοιχτά επενδυτικά κεφάλαια επιτρέπουν στους επενδυτές να αγοράζουν ή να πωλούν μετοχές του κεφαλαίου τους καθημερινά, καθιστώντας τα πολύ προσιτά και ευέλικτα. Επίσης, τα ανοιχτά επενδυτικά κεφάλαια συνήθως διαθέτουν χαμηλότερα τέλη και επιτρέπουν στους επενδυτές να επωφεληθούν από τον επαγγελματικό χειρισμό των κεφαλαίων από έμπειρους διαχειριστές επενδύσεων. Αντιθέτως, τα κλειστά επενδυτικά κεφάλαια διαθέτουν περιορισμένο χρόνο διαχείρισης μετοχών και οι επενδυτές δεν μπορούν να αγοράσουν ή να πουλήσουν μετοχές καθημερινά.

Επίσης, τα κλειστά επενδυτικά κεφάλαια συνήθως επιβάλλουν υψηλότερα τέλη και επιτρέπουν στους επενδυτές να επωφεληθούν από τον επαγγελματικό χειρισμό των κεφαλαίων από έμπειρους διαχειριστές επενδύσεων μόνο μετά την αποδέσμευση του κεφαλαίου. Ως εκ τούτου τα κλειστά επενδυτικά κεφάλαια είναι πιο κατάλληλα για επενδυτές μεγάλης κλίμακας που έχουν τη δυνατότητα να διατηρήσουν τις επενδύσεις τους για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, καθώς και για επενδυτές που επιθυμούν να επωφεληθούν από την εμπειρία και τη γνώση επαγγελματιών διαχειριστών κεφαλαίων. Ακόμα, τα κλειστά επενδυτικά κεφάλαια επιτρέπουν στους διαχειριστές κεφαλαίων να εστιάσουν σε μακροπρόθεσμες στρατηγικές επενδύσεων και να αναπτύξουν πιο περίπλοκα επενδυτικά προϊόντα χωρίς την πίεση της καθημερινής διαχείρισης των επενδυτικών τους θέσεων. Ωστόσο είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι τα κλειστά επενδυτικά κεφάλαια ενδέχεται να εμπλέκουν υψηλότερους κινδύνους συγκριτικά με τα ανοιχτά επενδυτικά κεφάλαια.

Η διαχείριση κινδύνου αποτελεί επίσης σημαντικό μέρος του χρηματοοικονομικού συστήματος. Η χρηματοοικονομική αγορά περιλαμβάνει ένα σημαντικό εύρος χρηματοοικονομικών προϊόντων, που συνεπάγεται διάφορα είδη κινδύνου. Οι επενδυτές αντιμετωπίζουν συχνά τον κίνδυνο να χάσουν τα χρήματά τους, καθώς τα επενδυτικά προϊόντα μπορεί να μην πηγαίνουν όπως αναμενόταν. Οι επενδυτές μπορούν να μειώσουν

το κίνδυνο μέσω διαφοροποίησης των επενδύσεών τους σε διάφορες κλάσεις περιουσιακών στοιχείων, όπως μετοχές, ομόλογα και ακίνητα. Παρόλα αυτά, η χρηματοοικονομική αγορά είναι σημαντική για την οικονομία καθώς βοηθά στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων. Οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε κεφάλαια μέσω διαφόρων χρηματοοικονομικών προϊόντων όπως επιδόσεις μετοχών και ομολόγων και μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτά τα κεφάλαια για να αναπτύξουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες και να διευρύνουν τις επιχειρήσεις τους.

Επίσης, η χρηματοοικονομική αγορά βοηθά στη μεταφορά ρίσκου από τους επενδυτές στους αναλυτές κεφαλαίων, διευκολύνοντας έτσι την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών σχεδίων και τη διατήρηση της σταθερότητας του συστήματος. Η χρηματοοικονομική αγορά παρέχει επιπλέον τη δυνατότητα για τους επενδυτές να διαχειρίζονται τα κεφάλαιά τους και να προσαρμόσουν το κίνδυνό τους μέσω διαφόρων χρηματοοικονομικών προϊόντων, όπως τα παράγωγα και τα αμοιβαία κεφάλαια. Επίσης, η χρηματοοικονομική αγορά προσφέρει τη δυνατότητα για την εκτέλεση διαφόρων συναλλαγών, όπως την αγορά και πώληση μετοχών, ομολόγων και άλλων χρηματοοικονομικών προϊόντων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση των χρηματικών ροών.

Επιπρόσθετα, το χρηματοοικονομικό σύστημα περιλαμβάνει επίσης την αγορά και πώληση νομισματικών συναλλαγών, καθώς και τις επιχειρήσεις των διαμεσολαβητών και των μεσιτών, οι οποίοι βοηθούν στην εκτέλεση των συναλλαγών στις χρηματοοικονομικές αγορές. Το χρηματοοικονομικό σύστημα είναι ένα σημαντικό κομμάτι της οικονομίας, καθώς παρέχει τα κεφάλαια και τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες που απαιτούνται για τη λειτουργία των επιχειρήσεων και την ανάπτυξη της οικονομίας. Μέσω της αγοράς κεφαλαίων, επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν τα απαραίτητα κεφάλαια για την ανάπτυξη και τη διερεύνηση των δραστηριοτήτων τους, ενώ οι επενδυτές μπορούν να επενδύσουν τα χρήματά τους και να αποκτήσουν απόδοση. Επίσης, οι τράπεζες και οι άλλοι δανειστές παρέχουν τα κεφάλαια που απαιτούνται για τη χρηματοδότηση των αγορών, των επενδύσεων και των επιχειρήσεων.

Οι τράπεζες είναι επίσης σημαντικοί διαμεσολαβητές στις χρηματοοικονομικές αγορές, παρέχοντας τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, όπως τραπεζικοί λογαριασμοί πιστωτικές κάρτες, δάνεια και συμβουλευτικές υπηρεσίες. Η οικονομική αγορά παρέχει επίσης ένα περιβάλλον για τη διαχείριση του κινδύνου καθώς οι εταιρείες και οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα χρηματοοικονομικά προϊόντα για την εξισορρόπηση του κινδύνου τους. Παράδειγμα αυτών των προϊόντων που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του

κινδύνου είναι οι διάφορες μορφές ασφαλιστικών συμβολαίων, όπως η ασφάλιση ζωής, υγείας και αυτοκινήτου, καθώς και επενδυτικές στρατηγικές που συνδυάζουν διάφορα χρηματοοικονομικά προϊόντα για τη διαχείριση του κινδύνου. Η χρηματοοικονομική αγορά παρέχει επίσης εργαλεία για τη διαχείριση του κινδύνου των αλλαγών στις τιμές των προϊόντων και των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Οι επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα, όπως futures και options, για να προστατευτούν από τις αλλαγές των τιμών. Οι επενδυτές μπορούν να επωφεληθούν από την άνοδο των τιμών αυτών των προϊόντων και να προσθέσουν αξία στο χαρτοφυλάκιό τους, ενώ ταυτόχρονα μπορούν να διαχειρίζονται τον κίνδυνο στις επενδύσεις τους. Για παράδειγμα, η αγορά μετοχών μπορεί να παρέχει ευκαιρίες επενδυτικής πολυμορφίας με σκοπό τη διαχείριση του κίνδυνου μέσω της διαφοροποίησης των επενδύσεων, ενώ η αγορά ακινήτων μπορεί να παρέχει ευκαιρίες για την αγορά και την εκμετάλλευση ακινήτων με μακροπρόθεσμη απόδοση. Η χρηματοοικονομική αγορά παρέχει λοιπόν ευκαιρίες για διαφορετικούς τύπους επενδύσεων, ανάλογα με τους στόχους και την προτίμηση του επενδυτή.

Συνοψίζοντας, η χρηματοοικονομική αγορά είναι μια σημαντική πηγή επενδύσεων και χρηματοδότησης για τις εταιρείες και τους επενδυτές. Παρέχει επίσης ένα πλαίσιο για τη διαχείριση του κινδύνου και την αξιοποίηση του ρίσκου. Επενδύοντας στη χρηματοοικονομική αγορά, οι επενδυτές μπορούν να επωφεληθούν από την άνοδο των τιμών των χρηματοοικονομικών προϊόντων και να αυξήσουν το κέρδος τους. Επίσης, η χρηματοοικονομική αγορά παρέχει διάφορες επιλογές επενδύσεων, οι οποίες μπορούν να προσαρμοστούν στις ανάγκες και τις προτιμήσεις του επενδυτή. Η χρηματοοικονομική αγορά αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας και παρέχει διάφορες δυνατότητες επένδυσης και διαχείρισης κινδύνου σε εταιρείες και επενδυτές. Με τη βοήθεια της χρηματοπιστωτικής τεχνολογίας, οι επενδυτές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πληθώρα προϊόντων και υπηρεσιών που τους επιτρέπουν να διαχειριστούν το κίνδυνο και να επωφεληθούν από τις ευκαιρίες που προσφέρει η αγορά. Επιπλέον, η χρηματοοικονομική αγορά παρέχει σημαντική χρηματοδότηση στις επιχειρήσεις και στους οικονομικούς φορείς, επιτρέποντάς τους να αναπτύσσονται και να δημιουργούν θέσεις εργασίας. Εν τέλει, η χρηματοοικονομική αγορά συμβάλλει στην ανάπτυξη της οικονομίας και στη δημιουργία πλούτου, επιτρέποντας σε επενδυτές και επιχειρήσεις να αναπτυχθούν και να κερδίσουν από την ανάπτυξη της οικονομίας.

1.2 . Λειτουργίες χρήματος

Το χρήμα αποτελεί ένα απαραίτητο μέσο ανταλλαγής και αποθήκευσης αξίας στη σημερινή κοινωνία. Ωστόσο, εκτός από αυτό, το χρήμα έχει και πολλές άλλες λειτουργίες που επηρεάζουν την οικονομία και τη ζωή των ανθρώπων. Η πρώτη και πιο βασική λειτουργία του χρήματος είναι ως μέσο ανταλλαγής. Χρησιμοποιούμε το χρήμα για να αγοράζουμε αγαθά και υπηρεσίες από άλλους ανθρώπους. Χωρίς το χρήμα, θα ήταν πολύ δύσκολο να πραγματοποιήσουμε ανταλλαγές, καθώς θα έπρεπε να βρίσκουμε κάποιον που να επιθυμεί αυτό που προσφέρουμε και να μας προσφέρει κάτι που εμείς επιθυμούμε. Άρα το χρήμα μας επιτρέπει να ανταλλάσσουμε αγαθά και υπηρεσίες, χωρίς να χρειάζεται να ανταλλάσσουμε άμεσα το ένα αγαθό με το άλλο. Αυτό καθιστά τις ανταλλαγές πιο αποδοτικές και δίνει τη δυνατότητα στους καταναλωτές να επιλέγουν ποια αγαθά και υπηρεσίες θέλουν να αγοράσουν. Επιπλέον, το χρήμα επιτρέπει την εκτέλεση μιας ποικιλίας οικονομικών δραστηριοτήτων, όπως είναι οι επενδύσεις και η δανειοληψία και στα άτομα να αποκτήσουν πρόσβαση σε κεφάλαια για επενδύσεις. Για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών, οι επενδύσεις αποτελούν έναν τρόπο να αυξηθεί η παραγωγικότητα και η απόδοση της οικονομίας.

Μια δεύτερη λειτουργία του χρήματος είναι ως μέσο αποθήκευσης αξίας. Το χρήμα μας επιτρέπει να αποθηκεύουμε την αξία των αγαθών που έχουμε παραγάγει ή αποκτήσει στο παρελθόν και να το χρησιμοποιήσουμε στο μέλλον. Η αξία του χρήματος παραμένει σχετικά σταθερή με την πάροδο του χρόνου, κάτι που το καθιστά κατάλληλο για αποθήκευση. Η αποθήκευση αξίας αποτελεί ένα σημαντικό ρόλο του χρήματος. Στο παρελθόν, οι άνθρωποι κατείχαν τη αξία των αγαθών τους σε διάφορες μορφές, όπως το χρυσό και άλλα πολύτιμα αντικείμενα. Αυτό τους επέτρεπε να αποθηκεύσουν την αξία των αγαθών τους και να τα χρησιμοποιήσουν στο μέλλον.

Σήμερα, το χρήμα έχει αντικαταστήσει σχεδόν πλήρως αυτές τις παραδοσιακές μορφές αποθήκευσης αξίας. Μία από τις βασικές αρχές της αποθήκευσης αξίας του χρήματος είναι ότι η αξία του πρέπει να παραμένει σταθερή με την πάροδο του χρόνου. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω διαδικασιών όπως την πληθωριστική σταθερότητα και την πολιτική διατήρηση του αξιακού στόχου του χρήματος. Η πληθωριστική σταθερότητα επιτυγχάνεται μέσω του ελέγχου της πληθωριστικής πίεσης στην οικονομία. Η πολιτική διατήρησης του αξιακού στόχου του χρήματος σημαίνει ότι το χρήμα παραμένει σταθερό σε σχέση με τα αγαθά και τις υπηρεσίες που αντιπροσωπεύει. Για παράδειγμα, αν ένα προϊόν κοστίζει 10 €

σήμερα και η τιμή του αυξάνεται στα 12 € του χρόνου λόγω πληθωριστικών πιέσεων, τότε ένα χρήμα που αξίζει 10 € σήμερα θα αξίζει μόνο 8,33 € του χρόνου, αν δεν υπάρξει πολιτική παρέμβαση για τη διατήρηση της αξίας του χρήματος. Για τη διατήρηση του αξιακού στόχου του χρήματος, οι κεντρικές τράπεζες μπορούν να προσαρμόσουν το επίπεδο των επιτοκίων τους και να χρησιμοποιήσουν άλλα μέσα όπως την αγορά ομολόγων ή την πολιτική δημοσιονομική σταθερότητα. Η πολιτική διατήρηση του αξιακού στόχου του χρήματος είναι σημαντική για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης του κοινού στο νόμισμα και στην γενικότερη οικονομία. Επομένως η αποθήκευση αξίας σημαίνει ότι το χρήμα μπορεί να αποθηκευτεί για μελλοντική χρήση και να διατηρηθεί η αξία του. Πιο συγκεκριμένα, οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το χρήμα για να αγοράσουν αγαθά και υπηρεσίες στο παρόν, αλλά μπορούν επίσης να το αποθηκεύσουν για το μέλλον. Ένα παράδειγμα αποθήκευσης αξίας είναι η απόθεση χρημάτων σε τραπεζικό λογαριασμό, που μπορούν να διατηρηθούν ασφαλώς και να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον. Ωστόσο, η αποθήκευση αξίας δεν είναι απλώς ένα ζήτημα ασφάλειας και ευκολίας. Αντιθέτως, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη λειτουργία της οικονομίας, καθώς επιτρέπει την ανάπτυξη μακροπρόθεσμων επενδύσεων και την επίτευξη σταθερότητας στις τιμές των αγαθών και υπηρεσιών.

Επιπλέον, το χρήμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο διανομής πόρων και κατανομής εισοδήματος του φορολογικού συστήματος και των κοινωνικών προγραμμάτων. Το κράτος μπορεί να χρησιμοποιήσει το χρήμα για να κατανείμει τους πόρους σε διαφορετικές ομάδες της κοινωνίας, επιπλέον οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το χρήμα για την αμοιβή των εργαζομένων τους και την αγορά πόρων που χρειάζονται για τη λειτουργία τους.

Το φορολογικό σύστημα είναι ένα καθοριστικό μέσο για την κατανομή των πόρων, καθώς επιτρέπει στο κράτος να συλλέγει χρήματα από τους πολίτες και να τα κατανείμει σε διάφορες δημόσιες υπηρεσίες, όπως την υγεία την εκπαίδευση και την ασφάλεια. Άλλα μέσα για την κατανομή του εισοδήματος στους πολίτες είναι οι παροχές ανεργίας, οι συντάξεις και επιδοτήσεις, είναι. Από την άλλη πλευρά, οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί χρησιμοποιούν το χρήμα για αμοιβή στους εργαζομένους τους και για να αγοράσουν τα απαραίτητα προϊόντα και υπηρεσίες που χρειάζονται για τη λειτουργία τους. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιούν το χρήμα για τη χρηματοδότηση επενδύσεων και την ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, που μπορεί να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη της οικονομίας και της απασχόλησης. Επιπλέον, οι καταναλωτές μπορούν να χρησιμοποιούν το χρήμα για να αγοράσουν προϊόντα και

υπηρεσίες που ικανοποιούν τις ανάγκες και τις επιθυμίες τους. Μέσω αυτής της αγοραστικής δύναμης, οι καταναλωτές επηρεάζουν την παραγωγή και την προσφορά των προϊόντων και υπηρεσιών διαμορφώνοντας έτσι την οικονομία.

Ολοκληρώνοντας, το χρήμα αποτελεί ένα ζωτικό στοιχείο της οικονομίας, καθώς επιτρέπει τη διανομή και την ανταλλαγή πόρων και υπηρεσιών, την κατανομή του εισοδήματος, την ανάπτυξη της οικονομίας και την ικανοποίηση των αναγκών και επιθυμιών των ανθρώπων. Επιπλέον, το χρήμα λειτουργεί ως μέσο ανταλλαγής και αποθήκευσης αξίας, καθώς και ως μέσο διανομής πόρων και κατανομής εισοδήματος μέσω του φορολογικού συστήματος και των κοινωνικών προγραμμάτων. Από την πλευρά τους οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί χρησιμοποιούν το χρήμα για να πληρώσουν τους εργαζόμενους τους, να αγοράσουν προϊόντα και υπηρεσίες που χρειάζονται για τη λειτουργία τους και να χρηματοδοτήσουν επενδύσεις. Αυτές οι διαφορετικές λειτουργίες του χρήματος συνδέονται μεταξύ τους και συμβάλλουν στην ομαλή λειτουργία της οικονομίας μιας χώρας αλλά και παγκοσμίως, καθώς όλα στην οικονομία είναι αλληλένδετα.

1.3 . Μορφές χρήματος

Το χρήμα αποτελεί ένα κρίσιμο στοιχείο της οικονομίας και υπάρχουν πολλές μορφές χρήματος που κυκλοφορούν στην αγορά. Η πιο βασική μορφή χρήματος είναι τα μετρητά, δηλαδή τα χαρτονομίσματα και τα κέρματα που κυκλοφορούν στην αγορά και αντιπροσωπεύουν ένα συγκεκριμένο ποσό χρημάτων. Τα μετρητά είναι πολύ διαδεδομένα στην καθημερινή ζωή μας και χρησιμοποιούνται για τις βασικές ανάγκες και αγορές. Επιπλέον, υπάρχει το συναλλαγματικό καταθετικό ταμειευτήριο (σε κάποιες χώρες γνωστό ως “checking account”), το οποίο αποτελεί μια μορφή ψηφιακού χρήματος. Το συναλλαγματικό καταθετικό ταμειευτήριο ένας λογαριασμός που διατηρείτε σε τράπεζα και επιτρέπει στους κατόχους του να κάνουν ηλεκτρονικές συναλλαγές και πληρωμές μέσω καρτών ή μεταφορών χρημάτων μεταξύ των λογαριασμών. Οι καταθέτες μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση στα χρήματά τους σε πραγματικό χρόνο, χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνολογίες, όπως το διαδίκτυο και τα κινητά τηλέφωνα. Τα συναλλαγματικά καταθετικά ταμεία είναι ιδιαίτερα δημοφιλή στην καθημερινή ζωή και επιτρέπουν στους καταναλωτές να πραγματοποιούν γρήγορες και ασφαλείς συναλλαγές.

Επιπλέον, υπάρχουν οι χρηματοπιστωτικές κάρτες, όπως οι πιστωτικές και χρεωστικές κάρτες, που αποτελούν ένα δημοφιλές εναλλακτικό μέσο πληρωμής. Οι πιστωτικές κάρτες επιτρέπουν στον κάτοχό τους να δανειστεί χρήματα από την τράπεζα και να πληρώσει

αργότερα, με την προσθήκη επιτοκίων. Οι χρεωστικές κάρτες, από την άλλη, επιτρέπουν στον κάτοχό τους να πληρώνει αγορές ή ναπραγματοποιεί αναλήψεις με τη χρήση των χρημάτων που έχει ήδη καταθέσει σε ένα τραπεζικό λογαριασμό. Επίσης, οι χρηματοπιστωτικές κάρτες προσφέρουν δυνατότητα ανέλιξης σε άλλες μορφές ψηφιακού χρήματος, όπως τα ψηφιακά νομίσματα. Τα ψηφιακά νομίσματα είναι μορφές ψηφιακού χρήματος που χρησιμοποιούν τεχνολογία blockchain για τη δημιουργία και διαχείριση τους. Το πιο γνωστό ψηφιακό νόμισμα είναι το Bitcoin αλλά υπάρχουν και άλλα όπως το Ethereum, το Litecoin και άλλα πολλά. Η διαφορά των ψηφιακών νομισμάτων από τα παραδοσιακά νομίσματα είναι ότι δεν υπάρχει κεντρική αρχή που τα ελέγχει, όπως μια κεντρική τράπεζα. Αντ' αυτού, τα ψηφιακά νομίσματα λειτουργούν σε ένα δίκτυο peer to peer και οι συναλλαγές επιβεβαιώνονται από ένα σύστημα κρυπτογράφησης. Αυτό καθιστά τα ψηφιακά νομίσματα πιο ανώνυμα και ασφαλή σε σχέση με τα παραδοσιακά νομίσματα.

Τα ψηφιακά νομίσματα μπορούν να αποκτηθούν μέσω αγοράς σε ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων ή μέσω διαδικτυακών συναλλαγών. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών σε διαδικτυακά καταστήματα που τα αποδέχονται, αλλά και για την αποστολή χρημάτων σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου χωρίς τις περιοριστικές διαδικασίες που συναντά κανείς με τη χρήση παραδοσιακών μεθόδων πληρωμής. Ωστόσο ακόμα η χρήση τους μπορεί να συνοδεύεται από υψηλά επίπεδα κινδύνου, καθώς οι αξίες τους μπορούν να εκτιναχθούν αλλά και να πέσουν δραματικά σε σύντομα χρονικά διαστήματα. Επιπλέον, υπάρχουν κίνδυνοι όπως είναι η κλοπή ψηφιακών νομισμάτων μέσω κυβερνοεπιθέσεων ή απώλεια πρόσβασης στα ψηφιακά νομίσματα λόγω απώλειας ή κλοπής των κωδικών πρόσβασης. Επιπρόσθετα, οι αρχές και οι κεντρικές τράπεζες διαφόρων χωρών δύναται να έχουν διαφορετικές προσεγγίσεις ως προς τη ρύθμιση και τη νομιμότητα των ψηφιακών νομισμάτων, οπότε μπορεί να υπάρχει αβεβαιότητα σχετικά με την αποδοχή και τη ρύθμισή τους σε διάφορες χώρες. Συνεπώς, είναι σημαντικό να γίνεται έρευνα και να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα πριν αποφασίσει κάποιος να επενδύσει σε ψηφιακά νομίσματα.

Ωστόσο, υπάρχουν τα εμβάσματα, τα οποία είναι μια παραδοσιακή μορφή χρήματος που καταθέτουμε σε τραπεζικούς λογαριασμούς. Τα εμβάσματα επιτρέπουν στους κατόχους τους να κάνουν αναλήψεις χρημάτων, να κάνουν πληρωμές, να καταθέτουν χρήματα και να κερδίζουν επιτόκια στα χρήματα που καταθέτουν στο λογαριασμό τους. Τα εμβάσματα είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος πληρωμών σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι τραπεζικοί λογαριασμοί

επιτρέπουν στους κατόχους τους να διαχειρίζονται τα χρήματά τους με ευκολία και ασφάλεια και προσφέρουν επίσης δυνατότητες για επενδύσεις και απόδοση επιτοκίων.

Επιπλέον, οι τράπεζες παρέχουν διάφορες υπηρεσίες στους κατόχους τους, όπως πιστωτικές και χρεωστικές κάρτες, δανειακά προϊόντα και άλλες χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. Τα εμβάσματα είναι μια ασφαλής και σταθερή μορφή χρήματος, καθώς οι τράπεζες που τα διαχειρίζονται είναι συνήθως επαρκώς κεφαλαιοποιημένες και υπόκεινται σε αυστηρούς κανονισμούς και ελέγχους. Επίσης, καταθέτες μπορούν να λαμβάνουν προστασία από την κυβέρνηση στην περίπτωση πτώχευσης της τράπεζας. Ωστόσο, οι τραπεζικοί λογαριασμοί είναι συνήθως συνδεδεμένοι με τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών, όπως τις πιστωτικές και τις χρεωστικές κάρτες και μπορεί να υπάρξουν καθυστερήσεις στη διαδικασία πληρωμής. Επίσης, οι τραπεζικοί λογαριασμοί μπορούν να υποστούν κλοπή ή απάτη, ειδικά αν δεν λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα ασφαλείας, όπως η χρήση ασφαλών κωδικών πρόσβασης και η αποφυγή κοινοποίησης προσωπικών πληροφοριών.

Συνοψίζοντας, υπάρχουν διάφορες επιλογές προκειμένου να αποθηκεύσουμε ή να χρησιμοποιήσουμε τα χρήματα. Από την πιο παραδοσιακή μορφή και μέχρι τα ψηφιακά νομίσματα, κάθε μορφή χρήματος έχει τα πλεονεκτήματά της και τα μειονεκτήματά της. Τα μετρητά είναι εξαιρετικά απλά στη χρήση τους και αποτελούν την αποδεκτή μορφή πληρωμής σε πολλές καταστάσεις. Από την άλλη πλευρά, η φυσική τους παρουσία και δυνατότητα απώλειας τους μπορεί να τα κάνει επιρρεπή σε κλοπές και απώλειες. Ωστόσο, οι πιστωτικές κάρτες είναι βολικές και ασφαλείς για την καθημερινή χρήση και τις αγορές στο διαδίκτυο. Όμως, μπορεί να υπάρχουν κρυφές χρεώσεις και επιβαρύνσεις στις συναλλαγές. Ενώ, τα ψηφιακά νομίσματα παρέχουν επιπλέον επιλογή για τη διαχείριση των χρημάτων μας και για την αποστολή χρημάτων σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου χωρίς περιοριστικές διαδικασίες του παραδοσιακού μεθόδων πληρωμής.

Παρόλα αυτά η χρήση τους μπορεί να συνοδεύεται από υψηλά επίπεδα κινδύνου καθώς οι αξίες τους μπορούν να υποστούν έντονες διακυμάνσεις. Επιπλέον, η ανωνυμία που παρέχουν μπορεί να καλύπτει δραστηριότητες εγκληματικής φύσης, μέσω της ανταλλαγής χρημάτων από παράνομες δραστηριότητες ή τη διεξαγωγή παράνομων συναλλαγών. Για αυτόν τον λόγο, οι αρχές καθώς και οι χρήστες χρειάζεται να λάβουν υπόψη τους κινδύνους αυτούς και να τηρούν τους κανόνες και τους νόμους που διέπουν τη χρήση των ψηφιακών νομισμάτων. Επομένως, όλες οι μορφές χρήματος προσφέρουν διαφορετικά πλεονεκτήματα

και μειονεκτήματα στους κατόχους τους και χρησιμοποιούνται διαφορετικά ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις του κάθε ατόμου.

Κεφάλαιο 2: Ανάλυση Συστημάτων Πληρωμών

2.1 . Τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών

Τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών αναφέρονται σε μια σειρά από μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά χρηματικών ποσών μεταξύ ατόμων ή οντοτήτων. Τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών έχουν εξελιχθεί και χρησιμοποιούνται σε διάφορες μορφές από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Ένα από τα πιο δημοφιλή παραδοσιακά συστήματα πληρωμών είναι τα μετρητά. Τα μετρητά είναι το πιο βασικό και απλό σύστημα πληρωμής. Καθώς, πληρώνονται άμεσα προϊόντα και υπηρεσίες με τη χρήση χαρτονομισμάτων και κερμάτων. Αυτό το σύστημα είναι δημοφιλές σε μικρές επιχειρήσεις ή σε χώρες με περιορισμένη τεχνολογική υποδομή. Σε αυτή τη μέθοδο, το χρήμα ανταλλάσσεται σε μετρητά κατά τη διάρκεια της συναλλαγής, είτε αυτό γίνεται από τον πελάτη σε ένα κατάστημα ή μέσω μιας τράπεζας ή άλλου οργανισμού. Επίσης ως παραδοσιακό σύστημα πληρωμών είναι η χρήση των επιταγών όπου κάποιος εκδίδει μια επιταγή σε ένα άλλο άτομο για να λάβει τα χρήματά .

Οι επιταγές είναι ένας τρόπος πληρωμής που εμφανίστηκε στη δεκαετία του 1700 και σήμερα χρησιμοποιούνται ακόμη κυρίως στις διεθνείς συναλλαγές. Μια επιταγή είναι ένα έγγραφο που εκδίδεται από μια τράπεζα ή ένα χρηματοπιστωτικό ιδρυματικό οργανισμό και διατίθεται σε κάποιον άλλον υπέρ του οποίου εκδόθηκε. Ο ωφελούμενος μπορεί να εξαργυρώσει την επιταγή στο χρηματοπιστωτικό οργανισμό του εκδότη. Ένα εξίσου παραδοσιακό σύστημα πληρωμών είναι και η τραπεζική μεταφορά. Σε αυτή την περίπτωση, ο πελάτης μεταφέρει χρήματα από έναν τραπεζικό λογαριασμό στον λογαριασμό ενός τρίτου. Η μεταφορά αυτή μπορεί να γίνει είτε σε εθνικό επίπεδο, είτε σε διεθνές επίπεδο, με τη χρήση διεθνών τραπεζικών μεταφορών.

Ωστόσο, η χρήση πιστωτικών καρτών είναι ένα άλλο παραδοσιακό σύστημα πληρωμών στο οποίο ο πελάτης χρησιμοποιεί μια πιστωτική κάρτα για να κάνει αγορές ή για να πληρώσει υπηρεσίες, υπό την προϋπόθεση ότι ανήκει σε μια τράπεζα ή σε μια εταιρεία και οι πληρωμές γίνονται με βάση το όριο πίστωσης του πελάτη. Τέλος, ένα επιπλέον παραδοσιακό σύστημα πληρωμών είναι οι επιταγές ταχυδρομείου οι οποίες είναι μια παραλλαγή των επιταγών, που εκδίδονται από τα ταχυδρομεία. Συνήθως χρησιμοποιούνται για να στείλουν χρήματα σε απομακρυσμένες περιοχές όπου δεν υπάρχει τράπεζα ή άλλος τρόπος να σταλούν χρήματα. Ο αποστολέας εκδίδει την επιταγή από το αεροδρόμιο και την αποστέλλει στον

παραλήπτη. Ο παραλήπτης μπορεί να εξαργυρώσει την επιταγή στο αεροδρόμιο του τόπου του.

Παρόλα αυτά όμως τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών έχουν περισσότερη καθυστέρηση και περισσότερο κόστος σε σύγκριση με τα σύγχρονα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμής. Ωστόσο, εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα όπως για παράδειγμα στην πληρωμή λογαριασμών σε καταστήματα ή στην αποστολή σε απομακρυσμένες περιοχές.

Παρόλα αυτά η τάση είναι η αύξηση της χρήσης των ηλεκτρονικών συστημάτων πληρωμής καθώς είναι πιο άμεση. Επομένως τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών έχουν αντιμετωπίσει προκλήσεις στην εποχή της ψηφιακής τεχνολογίας και του διαδικτύου. Όμως, εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται ευρέως ακόμα ειδικά σε παραδοσιακές επιχειρήσεις ή σε περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση στην τεχνολογία. Στην εποχή της ψηφιακής τεχνολογίας, εμφανίστηκαν νέα συστήματα πληρωμών όπως οι ψηφιακές πληρωμές και τα κρυπτονομίσματα.

2.2 . Ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών

Τα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών αναφέρονται σε μια σειρά τεχνολογιών και διαδικασιών που επιτρέπουν τη διεκπεραίωση χρηματικών συναλλαγών με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων, όπως η πιστωτική κάρτα, το κινητό τηλέφωνο, οι ψηφιακές πλατφόρμες πληρωμών και τα προϊόντα πληρωμών στο διαδίκτυο. Τα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών έχουν σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών, καθώς επιτρέπουν την εκτέλεση ασφαλών και άμεσων πληρωμών, καθώς και τη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου. Αυτό επιτρέπει στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις να αναπτύσσουν ευκολότερα και πιο αποτελεσματικά τη δραστηριότητα του, μειώνοντας την καθυστέρηση και το κόστος των πληρωμών.

Επίσης, ένα από τα πιο βασικά πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών συστημάτων πληρωμής είναι η διαθεσιμότητά τους όλο το εικοσιτετράωρο κάθε μέρα, ανεξαρτήτως της τοποθεσίας και του χρόνου. Αυτό σημαίνει ότι οι πελάτες μπορούν να πραγματοποιούν πληρωμές ανά πάσα στιγμή, ακόμα και κατά τη διάρκεια των αργιών και των σαββατοκύριακων. Τα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών μπορούν να χωριστούν σε δυο βασικές κατηγορίες. Αρχικά στα συστήματα που χρησιμοποιούνται για διαδικτυακές αγορές και στα συστήματα που χρησιμοποιούνται για απευθείας πληρωμές σε φυσικά καταστήματα

ή άλλα τοπικά περιβάλλοντα. Τα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών διαθέτουν επίσης διάφορα επίπεδα ασφάλειας για την προστασία των πληροφοριών του πελάτη και των συναλλαγών του. Πολλά συστήματα πληρωμών χρησιμοποιούν κρυπτογράφηση και διάφορα μέτρα ασφαλείας, όπως τη διαπίστευση δυο παραγόντων και την παρακολούθηση ανωμαλιών.

Τα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών είναι μια σειρά από τεχνολογίες και υπηρεσίες που επιτρέπουν στους χρήστες να πραγματοποιούν πληρωμές ή να λαμβάνουν χρήματα χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικά μέσα. Όπως προαναφέρθηκε, αυτά τα συστήματα έχουν αντικαταστήσει σε μεγάλο βαθμό τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών, καθώς παρέχουν πιο γρήγορες, ασφαλείς και βολικές λύσεις για τις χρηματοοικονομικές συναλλαγές. Αρχικά ένα από τα δημοφιλέστερα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών είναι τα ηλεκτρονικά πορτοφόλια. Τα ηλεκτρονικά πορτοφόλια είναι εφαρμογές που επιτρέπουν στους χρήστες να αποθηκεύουν τα προσωπικά τους στοιχεία πληρωμής, όπως πιστωτικές κάρτες και τραπεζικούς λογαριασμούς ακόμα και να τα χρησιμοποιούν για πληρωμές σε επιλεγμένα καταστήματα ή σε αγορές διαδικτυακά. Μερικά από τα πιο δημοφιλή ηλεκτρονικά πορτοφόλια είναι το PayPal, το Apple Pay και το Google Wallet.. Τα ηλεκτρονικά πορτοφόλια μπορούν να συνδεθούν με πιστωτικές κάρτες ή τραπεζικούς λογαριασμούς και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αγορές σε διάφορες πλατφόρμες και καταστήματα.

Τέλος, μια ακόμα επιλογή είναι τα κρυπτονομίσματα, όπως το Bitcoin, το Ethereum και άλλα. Αυτά τα ψηφιακά νομίσματα επιτρέπουν τις πληρωμές σε παγκόσμιο επίπεδο χωρίς τη χρήση κεντρικών αρχών, όπως τράπεζες και κυβερνήσεις. Οι πληρωμές γίνονται απευθείας από τον αποστολέα στον παραλήπτη χωρίς την ανάγκη ενδιάμεσων συναλλακτικών φορέων. Πληρωμές με κρυπτονομίσματα μπορούν να γίνουν μέσω ηλεκτρονικών πορτοφολιών. Η τεχνολογία που υποκρύπτεται πίσω από τα κρυπτονομίσματα είναι το Blockchain, μια κατακευματισμένη βάση δεδομένων που επιτρέπει την ασφαλή καταγραφή και διαχείριση των συναλλαγών μεταξύ των χρηστών. Η ασφάλεια των συναλλαγών διασφαλίζεται από το συνδυασμό της κρυπτογράφησης και της αποκεντρωμένης δομής του Blockchain.

Οι πληρωμές με κρυπτονομίσματα έχουν ορισμένα πλεονεκτήματα σε σχέση με τις παραδοσιακές πληρωμές. Αρχικά, επιτρέπουν τη γρήγορη και φθηνή μεταφορά χρημάτων ανεξαρτήτως γεωγραφικής τοποθεσίας των αποστολέων και των παραληπτών. Επιπλέον, παρέχουν υψηλό βαθμό ανωνυμίας και ασφάλειας στις συναλλαγές, καθώς οι χρήστες δεν χρειάζεται να αποκαλύπτουν τη ταυτότητα τους κατά την πληρωμή. Ωστόσο, οι πληρωμές με

κρυπτονομίσματα έχουν επίσης κάποιους περιορισμούς και προκλήσεις. Καθώς τα κρυπτονομίσματα δεν έχουν γίνει αποδεκτά ευρέως ως μέσο πληρωμής, η ανταλλαγή το κρυπτονομισμάτων με κάποιες υπηρεσίες μπορεί να είναι περιορισμένη.

Επίσης, η αξία των κρυπτονομισμάτων μπορεί να είναι ασταθής και να υπόκειται σε μεγάλες διακυμάνσεις στην αγορά. Επιπλέον, υπάρχει και το ενδεχόμενο κακόβουλων επιθέσεων στο Blockchain που μπορεί να απειλήσουν την ασφάλεια και την εμπιστοσύνη στο σύστημα. Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η χρήση των κρυπτονομισμάτων έχει προκαλέσει ανησυχίες στις κυβερνήσεις και τους ρυθμιστές, καθώς δεν υπάρχει κεντρικός φορέας που να ελέγχει τις συναλλαγές. Για αυτό το λόγο, ορισμένες χώρες έχουν επιβάλει απαγορεύσεις ή περιορισμούς στη χρήση των κρυπτονομισμάτων, ενώ άλλες έχουν θεσπίσει αυστηρούς κανονισμούς για τη ρύθμιση του τομέα. Παρόλα αυτά, η τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων και του μπλοκ συνεχίζει να εξελίσσεται και να αναπτύσσεται προσφέροντας νέες δυνατότητες για πληρωμές και αποθήκευση αξίας.

2.3 . Ο ρόλος του διαδικτύου στα συστήματα πληρωμών

Το διαδίκτυο έχει επανασχεδιαστεί ως προς τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιούνται οι πληρωμές στον κόσμο. Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και της κινητικότητας, οι άνθρωποι έχουν αναγκαστεί να αναζητήσουν νέους τρόπους πληρωμών από τα μετρητά και επιταγές, έχουν μετακινηθεί σε ηλεκτρονικές πληρωμές μέσω του διαδικτύου. Το διαδίκτυο έχει δημιουργήσει ένα ολόκληρο οικοσύστημα συστημάτων πληρωμών, από τις πιο απλές μεθόδους όπως η πληρωμή με πιστωτική κάρτα σε ένα κατάστημα e-commerce, μέχρι και τις πιο προηγμένες μεθόδους όπως τα κρυπτονομίσματα. Η χρήση του διαδικτύου στα συστήματα πληρωμών έχει πολλά πλεονεκτήματα. Μειώνει το χρόνο και το κόστος που απαιτούνται για να πραγματοποιήσει κάποιος μία πληρωμή, καθώς δεν χρειάζεται να πηγαίνει στην τράπεζα ή να στέλνει έναν φάκελο μέσω ταχυδρομείου. Επιπλέον, οι πληρωμές μέσω διαδικτύου είναι ασφαλέστερες από τις παραδοσιακές μεθόδους πληρωμών, καθώς υπάρχουν συνήθως πολλά επίπεδα ασφαλείας για να προστατεύσουν τις χρηματοοικονομικές δραστηριότητες.

Τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου έχουν αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών. Καταρχάς, επιτρέπουν την εξασφάλιση αμεσότητας και ταχύτητας στην εκτέλεση των συναλλαγών. Δεύτερον, είναι αρκετά ασφαλή καθώς χρησιμοποιούνται σύγχρονα πρωτόκολλα κρυπτογράφησης για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και των χρηματικών συναλλαγών. Το διαδίκτυο έχει δώσει τη

δυνατότητα για ανταλλαγή χρημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο, χωρίς κανένα περιορισμό ή φραγμό. Τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου επιτρέπουν στους χρήστες να αποστέλλουν και να λαμβάνουν πληρωμές σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου μέσα σε λίγα λεπτά. Επιπλέον η εκτέλεση μιας συναλλαγής μέσω διαδικτύου είναι πολύ πιο οικονομική από ότι η εκτέλεση μιας συναλλαγής μέσω τραπεζικού εμβάσματος. Επομένως το διαδίκτυο επιτρέπει την πραγματοποίηση πληρωμών σε πραγματικό χρόνο μεταξύ δυο ατόμων ή επιχειρήσεων, ανεξαρτήτως της φυσικής τους τοποθεσίας. Αυτό καθιστά το διαδίκτυο ιδιαίτερα χρήσιμο για τη διεκπεραίωση πληρωμών στο πλαίσιο διεθνών εμπορικών συναλλαγών, καθώς επιτρέπει στους πολίτες να παραλαμβάνουν πληρωμές από πελάτες από οπουδήποτε στον κόσμο με ελάχιστο κόστος και καθυστερήσεις.

Επιπλέον, το διαδίκτυο παρέχει επίσης δυνατότητες για πληρωμές με χρήση κρυπτονομισμάτων. Τα κρυπτονομίσματα επιτρέπουν τις πληρωμές σε παγκόσμιο επίπεδο χωρίς την ανάγκη για ενδιάμεσους συναλλακτικούς φορείς, όπως τράπεζες και κυβερνήσεις. Αυτό σημαίνει ότι οι πληρωμές γίνονται απευθείας από τον αποστολέα στον παραλήπτη χωρίς την ανάγκη ενδιάμεσων φορέων. Τα κρυπτονομίσματα, όπως προαναφέρθηκε, λειτουργούν με τη βοήθεια της τεχνολογίας Blockchain, η οποία επιτρέπει την ασφαλή και ανώνυμη διακίνηση του νομίσματος. Η χρήση κρυπτονομισμάτων επιτρέπει επίσης την εκτέλεση μικρών και μεσαίων πληρωμών με ελάχιστα ή και μηδενικά τέλη.

Γενικότερα, το διαδίκτυο έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και εξέλιξη των συστημάτων πληρωμών. Από την πιο παραδοσιακή μορφή έως και την πιο σύγχρονη. Τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου έχουν επίσης δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου. Οι πληρωμές μέσω διαδικτύου καθιστούν εύκολη τη διεξαγωγή αγορών από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου και έχουν επιτρέψει την επέκταση των επιχειρήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο. Επιπλέον, τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου έχουν βελτιώσει την ασφάλεια των πληρωμών. Παρέχουν πολλαπλά επίπεδα ασφαλείας, όπως κρυπτογράφηση και δυνατότητα επαλήθευσης ταυτότητας, για να διασφαλίσουν ότι οι πληρωμές είναι ασφαλείς και αξιόπιστες.

Ωστόσο, τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου δεν είναι απαλλαγμένα από κινδύνους και απάτες. Οι κυβερνοεπιθέσεις και οι απάτες μπορούν να απειλήσουν την ασφάλεια των πληρωμών και να καταστρέψουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Οι κίνδυνοι και οι απάτες των συστημάτων πληρωμών μέσω διαδικτύου μπορεί να προκύψουν από διάφορες πηγές, όπως κυβερνοεπιθέσεις, phishing, κακόβουλο λογισμικό (Malware), ανθρώπινο λάθος

και πολλά άλλα. Οι επιτήδριοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτές τις ευπάθειες για να αποκτήσουν πρόσβαση στο διαδίκτυο, σε στοιχεία προσωπικής ταυτότητας ή άλλες ευαίσθητες πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για απάτες. Για την αποτροπή των κινδύνων αυτών, οι πλατφόρμες πληρωμών πρέπει να λαμβάνουν σοβαρά μέτρα ασφαλείας. Αυτά τα μέτρα μπορεί να περιλαμβάνουν τη χρήση κρυπτογραφημένων συνδέσεων, τη διαπίστευση ασφαλείας, τους τακτικούς ελέγχους ασφαλείας, τη διατήρηση αυστηρών πολιτικών και διαδικασιών για τη διαχείριση των προσωπικών δεδομένων και πληροφοριών πληρωμής, καθώς και την παροχή εκπαίδευσης στους χρήστες για την αποφυγή των απατών.

Επίσης, η χρήση των συστημάτων πληρωμών μέσω διαδικτύου ενέχει κινδύνους για την ιδιωτικότητα των καταναλωτών. Οι πληροφορίες που συλλέγονται κατά τη διάρκεια μιας συναλλαγής μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ανεπιθύμητους τρίτους για διαφορετικούς σκοπούς, όπως για διαφημιστικούς σκοπούς ή ακόμα και για απάτες. Για να αντιμετωπιστούν αυτοί οι κίνδυνοι, τα συστήματα πληρωμών πρέπει να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας όπως είναι η κρυπτογράφηση των δεδομένων και προστασία από κυβερνοεπιθέσεις. Επιπλέον, καταναλωτές πρέπει να επιλέγουν αξιόπιστους πάροχους συστημάτων πληρωμών και να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα για τη διατήρηση της ασφάλειας του προσωπικού τους λογαριασμού και των δεδομένων τους.

Ολοκληρώνοντας, τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου έχουν αλλάξει τον τρόπο που πληρώνουμε τα αγαθά και τις υπηρεσίες και έχουν δημιουργήσει νέες δυνατότητες για τους καταναλωτές. Από την άλλη πλευρά, παρέχουν μια πιο γρήγορη, εύκολη και βολική λύση για τις πληρωμές, ενώ από την άλλη πλευρά, προσφέρουν προστασία από την απάτη και την απώλεια της χρηματικής ισορροπίας. Επιπλέον, οι τεχνολογίες Blockchain που βρίσκονται στη βάση πολλών συστημάτων πληρωμών με κρυπτονομίσματα, προσφέρουν επίσης μεγαλύτερη ασφάλεια και διαφάνεια στις συναλλαγές. Τέλος, τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου έχουν αλλάξει επίσης τον τρόπο που λειτουργούν οι επιχειρήσεις. Οι επιχειρήσεις μπορούν να δέχονται πληρωμές από παγκόσμιους πελάτες χωρίς την ανάγκη να διαθέτουν τραπεζικό λογαριασμό σε διάφορες χώρες, ενώ ταυτόχρονα μπορούν να προστατεύονται από τις απάτες που σχετίζονται με τις παραδοσιακές μεθόδους πληρωμών. Συνοψίζοντας, τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου έχουν επανασχεδιάσει την οικονομία και έχουν αλλάξει τον τρόπο που πληρώνουμε και λειτουργούμε στον ψηφιακό κόσμο. Επιτρέπουν την πραγματοποίηση ασφαλών, γρήγορων και αποτελεσματικών πληρωμών ανεξάρτητα από τη

γεωγραφική τοποθεσία των ανθρώπων ή των οικονομικών συνθηκών τους. Από την άλλη πλευρά, τα συστήματα πληρωμών μέσω διαδικτύου αντιμετωπίζουν και προκλήσεις όπως οι κυβερνοεπιθέσεις και οι απάτες. Είναι σημαντικό να υπάρχουν ασφαλείς και αξιόπιστες λύσεις που θα επιτρέπουν στην πραγματοποίηση ασφαλών πληρωμών στον ψηφιακό κόσμο.

2.4 . Ο ρόλος των κρυπτονομισμάτων στα συστήματα πληρωμών

Τα κρυπτονομίσματα ή αλλιώς κρυπτογραφημένα νομίσματα, αναφέρονται σε μια νέα μορφή ψηφιακού νομίσματος, τα οποία λειτουργούν ως μέσα ανταλλαγής για αγαθά και υπηρεσίες. Ο ρόλος των κρυπτονομισμάτων στα συστήματα πληρωμών έχει γίνει ιδιαίτερα σημαντικός τα τελευταία χρόνια, καθώς έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο σε διάφορους τομείς της οικονομίας. Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά των κρυπτονομισμάτων είναι ότι δεν υπόκεινται σε κεντρικό έλεγχο από καμία κυβερνητική αρχή ή οργανισμό. Αντίθετα η λειτουργία τους βασίζεται σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα βασισμένο σε τεχνολογία Blockchain, το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία, τη μεταβίβαση και την επαλήθευση των συναλλαγών χωρίς την ανάγκη μεσολάβησης τρίτων οργανισμών. Η χρήση των κρυπτονομισμάτων ως μέσο πληρωμής προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών.

Από το τη δεκαετία του 2000, έχουν δημιουργηθεί πολλά κρυπτονομίσματα, αλλά το Bitcoin είναι αυτό που έχει τη μεγαλύτερη αναγνώριση και απήχηση. Το Bitcoin είναι μια ψηφιακή μορφή νομίσματος που χρησιμοποιείται για ανταλλαγή αγαθών και υπηρεσιών. Η αναγνώρισή του ως μορφής πληρωμής έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια ακόμα καθώς όλο και περισσότεροι έμποροι το δέχονται ως μέσο πληρωμής. Το Bitcoin λειτουργεί ως ανεξάρτητο νόμισμα, χωρίς το κεντρικό σημείο ελέγχου διαχείρισης. Αντ' αυτού, οι συναλλαγές επιβεβαιώνονται από ένα δίκτυο κόμβων υπολογιστών, γνωστό ως Blockchain. Το Blockchain είναι ένα κατακευματισμένο, δημόσιο κατάμεριστικό βιβλίο εγγραφής των συναλλαγών, το οποίο διαχειρίζεται το δίκτυο κόμβων. Οι συναλλαγές επιβεβαιώνονται από τους κόμβους του δικτύου και επισημαίνονται με μια μοναδική ψηφιακή υπογραφή, η οποία επιβεβαιώνει την αυθεντικότητα της συναλλαγής και αποτρέπει τη διπλή δαπάνη.

Ένα ακόμη πλεονέκτημα των κρυπτονομισμάτων στα συστήματα πληρωμών είναι η ανωνυμία και η ιδιωτικότητα που παρέχουν. Κατά τη διεξαγωγή συναλλαγών με κρυπτονομίσματα δεν απαιτείται η διαθεσιμότητα προσωπικών πληροφοριών, όπως το όνομα, ο αριθμός τραπεζικού λογαριασμού ή η διεύθυνση κατοικίας. Αντ' αυτού η συναλλαγή πραγματοποιείται με ένα δημόσιο διαθέσιμο κλειδί, το οποίο χρησιμοποιείται για τη

δημιουργία ενός κωδικού που αναγνωρίζει τη συναλλαγή. Ωστόσο, αυτό το πλεονέκτημα μπορεί να επιφέρει και μειονεκτήματα. Οι παρατηρητές μπορούν να ανιχνεύσουν τις συναλλαγές και να ανακαλύψουν τις διευθύνσεις των πορτοφολιών που συμμετέχουν σε αυτές τις συναλλαγές. Αυτό μπορεί να αποκαλύψει προσωπικές πληροφορίες για τους κατόχους των πορτοφολιών όπως η τοποθεσία τους ή οι συναλλαγές που πραγματοποιούν.

Από την άλλη πλευρά, ένα άλλο πλεονέκτημα των κρυπτονομισμάτων είναι ότι παρέχουν ανωνυμία στις συναλλαγές τους. Αυτό σημαίνει ότι οι συναλλαγές με κρυπτονομίσματα δεν αποκαλύπτουν την ταυτότητα του αποστολέα ή του παραλήπτη, αντίθετα με τα παραδοσιακά συστήματα πληρωμής, που οι τράπεζες και άλλοι ενδιάμεσοι έχουν πρόσβαση σε προσωπικές πληροφορίες και διακινδυνεύουν να διαρρεύσουν. Αυτό είναι επίσης ένα πλεονέκτημα για τους ανθρώπους που επιθυμούν να διατηρήσουν την ιδιωτικότητα τους κατά τη διάρκεια των συναλλαγών τους. Ωστόσο, η ανωνυμία των κρυπτονομισμάτων έχει επίσης συνδεθεί με παράνομες δραστηριότητες. Για αυτόν τον λόγο, πολλές κυβερνήσεις έχουν αρχίσει να επιβάλλουν κανονιστικά μέτρα στον κλάδο των κρυπτονομισμάτων, προκειμένου να ελέγξουν τη χρήση τους και να αποτρέψουν παρόμοιες δραστηριότητες.

Τέλος, τα κρυπτονομίσματα μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση των διαφόρων επιβαρύνσεων που σχετίζονται με τις παραδοσιακές μεθόδους πληρωμής, όπως τραπεζικές χρεώσεις, πιστωτικές κάρτες και άλλα. Στο σύστημα των κρυπτονομισμάτων, οι χρεώσεις είναι συνήθως χαμηλότερες και σε ορισμένες περιπτώσεις ανύπαρκτες. Συνοψίζοντας, τα κρυπτονομίσματα έχουν αναδειχθεί ως μια καινοτόμος και αξιόπιστη εναλλακτική λύση στα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών. Καθώς όμως εξακολουθούν να υπάρχουν ορισμένοι κίνδυνοι και ανησυχίες, η τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων συνεχίζει να εξελίσσεται και να βελτιώνεται, προσφέροντας νέες δυνατότητες και επιλογές στους καταναλωτές και τους επιχειρηματίες. Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας αυτής, τα κρυπτονομίσματα έχουν γίνει πιο ασφαλή και ανώνυμα, δίνοντας στους χρήστες τους περισσότερο έλεγχο και αυτονομία στις συναλλαγές τους. Επιπλέον, οι χαμηλές προμήθειες και οι γρήγορες συναλλαγές καθιστούν τα κρυπτονομίσματα μια αποδοτική επιλογή για τους καταναλωτές και τους επιχειρηματίες. Παρόλα αυτά ακόμα υπάρχουν κάποια προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Τα κρυπτονομίσματα είναι μια πολύ νέα τεχνολογία και η αποδοχή τους από τους καταναλωτές και τους επιχειρηματίες εξακολουθεί να είναι περιορισμένη. Επίσης, η έλλειψη ρύθμισης και εποπτείας από τις κυβερνήσεις και τους κεντρικούς φορείς επιτρέπει τη δυνατότητα για

απάτες και ανεπιθύμητες δραστηριότητες.

Παρόλα αυτά, η τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων έχει σημαντικές δυνατότητες εξέλιξης για το μέλλον των πληρωμών. Έχουν ήδη αρχίσει να εμφανίζονται προηγμένες τεχνολογίες όπως τα έξυπνα συμβόλαια, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αυτοματοποίηση διαδικασιών πληρωμών και άλλες επιχειρηματικές λειτουργίες. Επίσης, ορισμένοι ειδικοί προβλέπουν ότι τα κρυπτονομίσματα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον για την εξασφάλιση της αποκέντρωσης των διαδικτυακών πληρωμών, καθώς και για την ενίσχυση της ιδιωτικότητας των πληρωμών.

Ωστόσο, τα κρυπτονομίσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διεθνείς πληρωμές, καθώς η διαδικτυακή φύση τους δεν επηρεάζεται από συναλλακτικά όρια και τα κόστη που σχετίζονται με τις παραδοσιακές διεθνείς μεταφορές χρημάτων. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε διεθνές επίπεδο και έχουν ανάγκη από γρήγορες και ασφαλείς πληρωμές. Αντί να περιμένουν μέρες για να λάβουν μια πληρωμή μέσω τραπεζικού μεταφορέα, μπορούν να λάβουν μία πληρωμή σε κρυπτονομίσματα σε λίγα μόλις λεπτά ή ακόμη και σε πραγματικό χρόνο, εξοικονομώντας χρόνο και χρήματα στην επεξεργασία των πληρωμών.

Κεφάλαιο 3: Ιστορική Αναδρομή Κρυπτονομισμάτων

3.1 . Γέννηση κρυπτονομισμάτων: Έννοια και αρχική υλοποίηση

Η γέννηση των κρυπτονομισμάτων και η ιδέα πίσω από την αρχική τους εφαρμογή σηματοδότησε ένα σημαντικό ορόσημο στην εξέλιξη των χρηματοπιστωτικών συστημάτων. Ενώ τα κρυπτονομίσματα είναι ένα πρόσφατο φαινόμενο, οι ρίζες τους εντοπίζονται στα τέλη του 20ου αιώνα, ιδιαιτέρως στο έργο των «cypherpunks», μιας ομάδας ενθουσιωδών που υποστήριζαν τη χρήση της κρυπτογραφίας για κοινωνική και πολιτική αλλαγή (Narayanan et al., 2016).

Η γέννηση των σύγχρονων κρυπτονομισμάτων, ωστόσο, ξεκίνησε με την ανάπτυξη του Bitcoin, που σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε από μια ανώνυμη οντότητα γνωστή ως Satoshi Nakamoto. Το 2008, ο Nakamoto εισήγαγε το Bitcoin μέσω μιας λευκής βίβλου με τίτλο "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" (Nakamoto, 2008). Το έγγραφο πρότεινε ένα σύστημα για ηλεκτρονικές συναλλαγές χωρίς να βασίζεται στην εμπιστοσύνη ή να απαιτείται μια κεντρική αρχή. Αυτή ήταν μια σημαντική καινοτομία σε σύγκριση με τα παραδοσιακά νομίσματα, τα οποία απαιτούσαν έμπιστους μεσάζοντες όπως τράπεζες να επικυρώνουν τις συναλλαγές (Narayanan et al., 2016).

Η καινοτομία του Bitcoin έγκειται στη χρήση ενός κατανεμημένου καθολικού που ονομάζεται blockchain, το οποίο επιτρέπει την καταγραφή και την επαλήθευση των συναλλαγών σε ένα δίκτυο υπολογιστών. Αυτό διασφαλίζει ότι καμία μεμονωμένη οντότητα δεν έχει τον έλεγχο του νομίσματος και παρέχει ένα επίπεδο διαφάνειας και ασφάλειας που δεν παρατηρείται στα παραδοσιακά συστήματα πληρωμών (Maurer et al., 2013).

Η υποκείμενη έννοια του Bitcoin, και κατ' επέκταση όλων των κρυπτονομισμάτων, έχει τις ρίζες της στην κρυπτογραφία. Η κρυπτογραφία είναι μια μέθοδος αποθήκευσης και μετάδοσης δεδομένων σε μια συγκεκριμένη μορφή, έτσι ώστε μόνο εκείνοι για τους οποίους προορίζεται να μπορούν να τα διαβάσουν και να τα επεξεργαστούν. Το Bitcoin χρησιμοποιεί κρυπτογραφικές τεχνικές τόσο για τη δημιουργία νομισματικών μονάδων όσο και για την επαλήθευση των μεταφορών κεφαλαίων. Αυτό καθιστά το δίκτυο ασφαλές και βοηθά στην αποφυγή διπλών δαπανών, ένα πρόβλημα που επικρατούσε σε προηγούμενα συστήματα ψηφιακών μετρητών (Narayanan et al., 2016).

Η εφεύρεση του Bitcoin πυροδότησε ένα παγκόσμιο ενδιαφέρον για τα ψηφιακά νομίσματα και την τεχνολογία blockchain. Ενέπνευσε προγραμματιστές σε όλο τον κόσμο να

δημιουργήσουν νέες και διαφορετικές μορφές κρυπτονομισμάτων, το καθένα με τα μοναδικά του χαρακτηριστικά και τις πιθανές περιπτώσεις χρήσης του. Μέχρι σήμερα, χιλιάδες κρυπτονομίσματα έχουν δημιουργηθεί, με συλλογική κεφαλαιοποίηση της αγοράς που ανέρχεται σε τρισεκατομμύρια δολάρια (Tapscott & Tapscott, 2016).

Συμπερασματικά, η γέννηση των κρυπτονομισμάτων σηματοδότησε μια σημαντική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο μπορούν να πραγματοποιηθούν οι οικονομικές συναλλαγές. Με την εξάλειψη της ανάγκης για μια αξιόπιστη κεντρική αρχή και τη χρήση κρυπτογραφικών τεχνικών για την ασφάλεια των συναλλαγών, τα κρυπτονομίσματα αντιπροσωπεύουν μια πιθανή εξέλιξη - ή θα μπορούσαν να πουν κάποιιοι, μια επανάσταση - στον κόσμο των οικονομικών. Καθώς η αγορά ωριμάζει και η τεχνολογία εξελίσσεται, η αρχική ιδέα και εφαρμογή των κρυπτονομισμάτων θα συνεχίσει να επηρεάζει το μέλλον του χρήματος και των χρηματοπιστωτικών συστημάτων παγκοσμίως.

3.2 . Εξέλιξη και ανάπτυξη της αγοράς κρυπτονομισμάτων

Η εξέλιξη της αγοράς κρυπτονομισμάτων από την έναρξή της μέχρι σήμερα έχει χαρακτηριστεί από σημαντική ανάπτυξη, καινοτομία και αναταράξεις. Η περίοδος μετά την κυκλοφορία του Bitcoin είδε τη γέννηση χιλιάδων κρυπτονομισμάτων, διαμορφώνοντας ένα ζωντανό οικοσύστημα που έχει προσελκύσει άτομα, επιχειρήσεις και κυβερνήσεις παγκοσμίως (Tapscott & Tapscott, 2016).

Μετά την εισαγωγή του Bitcoin το 2009, χρειάστηκαν μερικά χρόνια για να κερδίσει την προσοχή η έννοια των κρυπτονομισμάτων. Ωστόσο, η αξιοποίηση του δυναμικού του blockchain ως αποκεντρωμένου καθολικού πυροδότησε ενδιαφέρον από λάτρεις της τεχνολογίας, επιχειρηματίες και επενδυτές, κάτι που τελικά οδήγησε στην ανάπτυξη της αγοράς (Narayanan et al., 2016).

Ο πρωταρχικός σκοπός του Bitcoin ως ένα peer-to-peer ηλεκτρονικό σύστημα μετρητών, όπως περιγράφεται από τον Nakamoto (2008), ώθησε τους προγραμματιστές να εξερευνήσουν τις δυνατότητες της τεχνολογίας πέρα από το να είναι απλώς ένα μέσο ανταλλαγής. Αυτό οδήγησε στην εμφάνιση εναλλακτικών κρυπτονομισμάτων, που συνήθως αναφέρονται ως altcoins, το καθένα από τα οποία προσφέρει μοναδικά χαρακτηριστικά και αντιμετωπίζει διάφορες περιπτώσεις χρήσης (Antonopoulos & Antonopoulos, 2018).

Για παράδειγμα, το Ethereum, που εισήχθη το 2015, πρόσφερε μια πλατφόρμα για τη δημιουργία έξυπνων συμβολαίων και την έναρξη αποκεντρωμένων εφαρμογών (dApps),

επεκτείνοντας έτσι τις πιθανές περιπτώσεις χρήσης της τεχνολογίας blockchain πέρα από τις οικονομικές συναλλαγές (Mougayar, 2016). Ομοίως, το XRP της Ripple σχεδιάστηκε για να βελτιώσει τις διεθνείς μεταφορές χρημάτων, ενώ τα νομίσματα που εστιάζουν στο απόρρητο όπως το Monero παρείχαν στους χρήστες μεγαλύτερο επίπεδο ανωνυμίας από το Bitcoin.

Με τα χρόνια, η αγορά επεκτάθηκε εκθετικά, τόσο ως προς τον αριθμό των κρυπτονομισμάτων όσο και ως προς την κεφαλαιοποίηση της αγοράς. Τον Ιανουάριο του 2021, η συνολική κεφαλαιοποίηση της αγοράς των κρυπτονομισμάτων ξεπέρασε το 1 τρισεκατομμύριο δολάρια για πρώτη φορά, υποδηλώνοντας τη μαζική ανάπτυξη αυτής της άλλοτε εξειδικευμένης αγοράς (Mancini-Griffoli et al., 2021).

Εκτός από μεμονωμένους και θεσμικούς επενδυτές, η ανάπτυξη της αγοράς κρυπτονομισμάτων τροφοδοτήθηκε επίσης από τη συμμετοχή καθιερωμένων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και εταιρειών τεχνολογίας. Εταιρείες όπως η Microsoft, η AT&T και η Overstock έχουν αρχίσει να δέχονται το Bitcoin ως πληρωμή, ενώ χρηματοπιστωτικά ιδρύματα όπως η J.P. Morgan έχουν κυκλοφορήσει τα δικά τους ψηφιακά νομίσματα (Tapscott & Tapscott, 2016).

Οι ρυθμιστικοί φορείς και οι κυβερνήσεις έχουν επίσης διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της αγοράς. Ενώ ορισμένες χώρες όπως η Κίνα έχουν επιβάλει αυστηρούς κανονισμούς για τα κρυπτονομίσματα, άλλες όπως η Ιαπωνία τους έχουν αγκαλιάσει, αναγνωρίζοντας ακόμη και επίσημα το Bitcoin ως νόμιμη μέθοδο πληρωμής (Guo & Liang, 2016).

Ωστόσο, το ταξίδι δεν ήταν χωρίς προκλήσεις. Η αγορά κρυπτονομισμάτων είναι εξαιρετικά ασταθής, με συχνές διακυμάνσεις τιμών. Οι ανησυχίες για την ασφάλεια εξακολουθούν να υφίστανται, με αρκετά υψηλού προφίλ περιστατικά χακαρίσματος και κλοπών. Επιπλέον, οι ανησυχίες σχετικά με τη χρήση κρυπτονομισμάτων για παράνομες δραστηριότητες έχουν προκαλέσει κριτική και ρυθμιστικό έλεγχο (Mancini-Griffoli et al., 2021).

Ωστόσο, η αγορά συνεχίζει να αναπτύσσεται και να εξελίσσεται, ωθούμενη από τις συνεχείς τεχνολογικές εξελίξεις, τη θεσμική υιοθέτηση και το αυξανόμενο ενδιαφέρον από το ευρύ κοινό. Παρά τις προκλήσεις, είναι προφανές ότι τα κρυπτονομίσματα έχουν επηρεάσει σημαντικά τον οικονομικό κόσμο και η επιρροή τους είναι πιθανό να συνεχιστεί στο άμεσο μέλλον.

3.3 . Ορόσημα και σημαντικά γεγονότα στην ιστορία των κρυπτονομισμάτων

Στη σχετικά σύντομη ιστορία των κρυπτονομισμάτων, πολλά σημαντικά ορόσημα και γεγονότα έχουν διαμορφώσει αυτήν την επαναστατική αγορά. Η ιστορία των κρυπτονομισμάτων δεν αφορά μόνο την ανάπτυξή και την επέκτασή τους, αλλά και την ευρύτερη αφήγηση της δυνατότητας της τεχνολογίας να διαταράξει τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά συστήματα (Narayanan et al., 2016).

Γέννηση του Bitcoin - Το πρώτο και αναμφισβήτητο πιο κρίσιμο ορόσημο στην ιστορία των κρυπτονομισμάτων ήταν η δημιουργία του Bitcoin. Το Bitcoin που εισήχθη το 2008 από μια ανώνυμη οντότητα γνωστή ως Satoshi Nakamoto, πρόσφερε μια επαναστατική προσέγγιση στις χρηματοοικονομικές συναλλαγές μέσω ενός αποκεντρωμένου, peer-to-peer δικτύου, το οποίο εξάλειψε την ανάγκη για ενδιάμεσο (Nakamoto, 2008).

Η Πρώτη Πραγματική Συναλλαγή Bitcoin - Τον Μάιο του 2010, πραγματοποιήθηκε η πρώτη γνωστή εμπορική συναλλαγή με χρήση Bitcoin, όταν ο Laszlo Hanyecz πλήρωσε 10.000 BTC για δύο πίτσες, η οποία είναι πλέον γνωστή ως "Bitcoin Pizza Day" (Hileman & Rauchs, 2017). Εκείνη την εποχή, 10.000 BTC αντιστοιχούσαν σε περίπου 41 \$ ενώ στις μέρες μας θα άξιζε δισεκατομμύρια.

Γέννηση των Altcoins - Μετά την επιτυχία του Bitcoin, άλλα ψηφιακά νομίσματα, που συχνά αποκαλούνται «altcoins», άρχισαν να εμφανίζονται. Το 2011, το Litecoin κυκλοφόρησε ως «ασήμι στο χρυσό του Bitcoin», με ταχύτερους χρόνους επιβεβαίωσης συναλλαγών. Το Namecoin, ένα άλλο πρώιμο altcoin, στόχευε στην αποκέντρωση της καταχώρησης ονομάτων τομέα, η οποία θα μπορούσε να αντισταθεί στη λογοκρισία του Διαδικτύου (Αντωνόπουλος, 2014).

The Mt. Gox Collapse - Το 2014, το μεγαλύτερο ανταλλακτήριο Bitcoin εκείνη την εποχή, το Mt. Gox, κήρυξε πτώχευση αφού έχασε 740.000 bitcoins των πελατών του, αποδεικνύοντας τους κινδύνους και την αστάθεια στην αγορά (Popper, 2015).

Ethereum και Smart Contracts - Το 2015, το Ethereum κυκλοφόρησε από τον Vitalik Buterin. Το Ethereum εισήγαγε την έννοια των έξυπνων συμβολαίων, που αναφέρονται σε αυτοεκτελούμενες συμβάσεις με τους όρους της συμφωνίας απευθείας γραμμένους σε κώδικα. Αυτό άνοιξε μια πληθώρα δυνατοτήτων πέρα από τις οικονομικές συναλλαγές (Mougayar, 2016).

Αρχικές Προσφορές Νομισμάτων (ICO) - Το 2016, τα ICO απέκτησαν εξέχουσα θέση ως

μέσο άντλησης κεφαλαίων για έργα που σχετίζονται με κρυπτογράφηση. Το ICO του Ethereum το 2014 είχε ήδη αποδείξει την επιτυχία αυτής της νέας μεθόδου crowdfunding. Ωστόσο, ο αυξανόμενος αριθμός των απατών οδήγησε σε ρυθμιστικό έλεγχο σε όλο τον κόσμο (Zetsche et al., 2018).

Η ιστορική τιμή του Bitcoin - Τον Δεκέμβριο του 2017, το Bitcoin έφτασε στην υψηλότερη τιμή όλων των εποχών των σχεδόν 20.000 \$, τραβώντας την παγκόσμια προσοχή στην αγορά κρυπτογράφησης (Mancini-Griffoli et al., 2021).

Facebook's Libra (Diem) - Το 2019, το Facebook ανακοίνωσε την κυκλοφορία του Libra (τώρα ονομάζεται Diem), ενός έργου κρυπτονομισμάτων που στοχεύει στην παροχή ενός παγκόσμιου συστήματος πληρωμών. Αυτό έφερε το κύριο εταιρικό ενδιαφέρον για τον κόσμο των κρυπτονομισμάτων, αλλά και αύξησε τον ρυθμιστικό έλεγχο (Hinman, 2020).

Το Bull Run 2020-2021 - Η αγορά κρυπτονομισμάτων γνώρισε σημαντική ανοδική πορεία από τα τέλη του 2020 έως τις αρχές του 2021. Η θεσμική υιοθέτηση αυξήθηκε και η τιμή του Bitcoin ξεπέρασε τα 60.000 \$ τον Απρίλιο του 2021 (Mancini-Griffoli et al., 2021).

3.4 . Κύριοι παίκτες στην αγορά κρυπτονομισμάτων: Bitcoin και άλλοι

Η αγορά κρυπτονομισμάτων, από την έναρξή της, έχει δει την άνοδο πολλών παικτών. Το Bitcoin, ως το πρώτο κρυπτονόμισμα, κατέχει μια ιδιαίτερη θέση και έχει επηρεάσει την ανάπτυξη πολλών άλλων κρυπτονομισμάτων. Ωστόσο, αρκετά άλλα νομίσματα έχουν επίσης εμφανιστεί ως σημαντικές οντότητες στην αγορά (Narayanan et al., 2016).

Bitcoin - Ως το πρώτο αποκεντρωμένο κρυπτονόμισμα, το Bitcoin κατέχει δεσπόζουσα θέση στην αγορά και συχνά αναφέρεται ως ψηφιακός χρυσός. Δημιουργημένο από μια ανώνυμη οντότητα που ονομάζεται Satoshi Nakamoto, το Bitcoin εισήγαγε την τεχνολογία blockchain, ένα αποκεντρωμένο καθολικό που διατηρεί την ακεραιότητα και τη διαφάνεια όλων των συναλλαγών (Nakamoto, 2008). Το Bitcoin έχει εξελιχθεί για να γίνει ένα κατάστημα αξίας και ένα κερδοσκοπικό περιουσιακό στοιχείο, με κεφαλαιοποίηση αγοράς που υπερβαίνει το 1 τρισεκατομμύριο δολάρια το 2021 (Mancini-Griffoli et al., 2021).

Ethereum - Το Ethereum που κυκλοφόρησε το 2015 από τον Vitalik Buterin, και εισήγαγε την έννοια των έξυπνων συμβολαίων. Σε αντίθεση με το Bitcoin, το Ethereum δεν είναι απλώς ένα κρυπτονόμισμα, αλλά μια πλατφόρμα που επιτρέπει στους προγραμματιστές να δημιουργούν και να αναπτύσσουν αποκεντρωμένες εφαρμογές (dApps) χρησιμοποιώντας το εγγενές διακριτικό του, το Ether. Το Ethereum διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στην άνοδο

των Αποκεντρωμένων Χρηματοοικονομικών (DeFi) και των Μη ανταλλάξιμων Μαρκών (NFT), αναδεικνύοντας ως σημαντικός παίκτης στην αγορά κρυπτονομισμάτων (Mougayar, 2016).

Ripple (XRP) - Το XRP της Ripple έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει ταχύτερες και πιο αποτελεσματικές διεθνείς μεταφορές χρημάτων. Η Ripple έχει συνεργαστεί με πολλές παγκόσμιες τράπεζες και χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για τον εξορθολογισμό των διασυνοριακών συναλλαγών, τοποθετώντας το XRP ως σημαντικό παράγοντα στον τομέα των παγκόσμιων εμβασμάτων (Tapscott & Tapscott, 2016).

Litecoin - Το Litecoin που ξεκίνησε το 2011 από τον Charlie Lee, πρώην μηχανικό της Google, θεωρείται συχνά το ασήμι του χρυσού του Bitcoin. Σχεδιασμένο ως peer-to-peer διαδικτυακό νόμισμα, το Litecoin προσφέρει ταχύτερους χρόνους επιβεβαίωσης συναλλαγών και διαφορετικό αλγόριθμο κατακερματισμού από το Bitcoin (Αντωνόπουλος, 2014).

Bitcoin Cash - Το Bitcoin Cash δημιουργήθηκε το 2017 από ένα hard fork του Bitcoin για να αντιμετωπίσει τα ζητήματα επεκτασιμότητας και χρεώσεων συναλλαγών. Το Bitcoin Cash αυξάνει το μέγεθος του μπλοκ, επιτρέποντας την επεξεργασία περισσότερων συναλλαγών και βελτιώνοντας τις ταχύτητες συναλλαγών (Böhme et al., 2015).

Chainlink - Το Chainlink είναι ένα αποκεντρωμένο δίκτυο oracle που επιτρέπει στα έξυπνα συμβόλαια στο Ethereum να συνδέονται με ασφάλεια με εξωτερικές πηγές δεδομένων, API και συστήματα πληρωμών. Το Chainlink διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στην ενεργοποίηση της διαλειτουργικότητας μεταξύ των blockchains και του εξωτερικού κόσμου (Zhang et al., 2020).

Binance Coin (BNB) - Αρχικά δημιουργήθηκε ως διακριτικό βοηθητικού προγράμματος για το ανταλλακτήριο κρυπτονομισμάτων Binance, το BNB έχει γίνει ένα από τα κορυφαία κρυπτονομίσματα ανά κεφαλαιοποίηση αγοράς. Το BNB μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πληρωμή προμηθειών εντός του Binance Exchange, τη συμμετοχή σε πωλήσεις διακριτικών και πολλά άλλα (Zetsche et al., 2019).

Tether (USDT) - Το Tether είναι το πιο γνωστό stablecoin, ένας τύπος κρυπτονομίσματος που είναι συνδεδεμένο με ένα αποθεματικό περιουσιακό στοιχείο όπως το δολάριο ΗΠΑ. Το Tether παρέχει έναν τρόπο γρήγορης μετακίνησης χρημάτων μεταξύ ανταλλαγών κρυπτονομισμάτων με τη σταθερότητα ενός νομίσματος fiat (Mancini-Griffoli et al., 2018).

3.5 . Αξιοσημείωτες αποτυχίες κρυπτονομισμάτων

Παρά τις υποσχέσεις και τις επιτυχίες ορισμένων κρυπτονομισμάτων, το ψηφιακό τοπίο είναι επίσης γεμάτο με πολλές αξιοσημείωτες αποτυχίες. Η περίπλοκη φύση των κρυπτονομισμάτων, σε συνδυασμό με την έλλειψη ρυθμίσεων και την κερδοσκοπική συμπεριφορά των επενδυτών, έχει ως αποτέλεσμα πολλά έργα κρυπτονομισμάτων να καταλήγουν σε καταστροφή (Vigna & Casey, 2015).

Mt. Gox - Κάποτε το μεγαλύτερο ανταλλακτήριο Bitcoin στον κόσμο, το Mt. Gox χρεοκόπησε το 2014 αφού έχασε περίπου 740.000 bitcoins, που ισοδυναμούν με περίπου 460 εκατομμύρια δολάρια εκείνη την εποχή. Ένας συνδυασμός κακών πρωτοκόλλων ασφαλείας, αμέλειας και δόλιας δραστηριότητας αποδόθηκε στην πτώση του Mt. Gox. Το γεγονός χρησίμευσε ως έντονη υπενθύμιση των κινδύνων που σχετίζονται με τις μη ρυθμιζόμενες και ανασφαλείς πλατφόρμες (Möser et al., 2013).

DAO (Αποκεντρωμένος Αυτόνομος Οργανισμός) - Το DAO ήταν ένα σύνθετο έξυπνο συμβόλαιο για το blockchain Ethereum που σχεδιάστηκε να λειτουργεί ως ταμείο επιχειρηματικού κεφαλαίου χωρίς κεντρική αρχή. Ωστόσο, το 2016, ένας άγνωστος χάκερ εκμεταλλεύτηκε μια ευπάθεια στον κώδικα του DAO και έκλεψε περίπου το ένα τρίτο των κεφαλαίων του DAO, περίπου 50 εκατομμύρια δολάρια εκείνη την εποχή. Η κοινότητα του Ethereum αποφάσισε να εκτελέσει ένα αμφιλεγόμενο “hard fork” για να επιστρέψει τα κλεμμένα κεφάλαια, με αποτέλεσμα μια διάσπαση, η οποία δημιούργησε το Ethereum Classic (DuPont, 2017).

BitConnect - Το BitConnect ήταν ένα επενδυτικό σχήμα Ponzi σε κρυπτονομίσματα υψηλής απόδοσης που κατέρρευσε το 2018. Το BitConnect υποσχέθηκε αστρονομικές αποδόσεις στους επενδυτές με βάση μια πλατφόρμα δανεισμού και ανταλλαγής. Ωστόσο, κατηγορήθηκε ότι ήταν απάτη από πολλές προσωπικότητες υψηλού προφίλ στον κόσμο των κρυπτονομισμάτων προτού χτυπηθεί με εντολή έκτακτης παύσης από το Συμβούλιο Κινητών Αξιών του Τέξας (Atarattu & Sedera, 2020).

OneCoin - Διαφημιζόμενο ως ο «δολοφόνος του Bitcoin», το OneCoin αποκαλύφθηκε ως μία από τις μεγαλύτερες απάτες στην ιστορία των κρυπτονομισμάτων. Το έργο ηγήθηκε από τη Ruja Ignatova, η οποία εξαφανίστηκε το 2017. Το OneCoin δεν ήταν ποτέ πραγματικό κρυπτονόμισμα και το έργο θεωρήθηκε ένα σύστημα πυραμίδας που εξαπάτησε επενδυτές σχεδόν 4 δισεκατομμυρίων δολαρίων (Scott & Barefoot, 2020).

QuadrigaCX - Το μεγαλύτερο ανταλλακτήριο κρυπτονομισμάτων του Καναδά έκλεισε το 2019 μετά τον απροσδόκητο θάνατο του νεαρού CEO του, Gerald Cotten. Αργότερα αποκαλύφθηκε ότι ο Cotten είχε αποκλειστική πρόσβαση στα ψηφιακά πορτοφόλια της εταιρείας και με τον θάνατό του, περίπου 190 εκατομμύρια δολάρια σε περιουσιακά στοιχεία κρυπτονομισμάτων έγιναν μη προσβάσιμα. Η εκδήλωση προκάλεσε ανησυχίες σχετικά με την αναγκαιότητα κατάλληλων μηχανισμών κληρονομικότητας για ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία (Mak, V., & Uribe, J., 2019).

Αυτές οι αποτυχίες υπογραμμίζουν τους κινδύνους που συνδέονται με την αγορά κρυπτογράφησης, καταδεικνύοντας τη σημασία της ισχυρής ασφάλειας, της διαφάνειας και της ρύθμισης στο ακόμα εξελισσόμενο τοπίο των κρυπτονομισμάτων.

3.6 . Η έννοια και η χρήση των Altcoins

Το "Altcoin" είναι μια σύνθεση δύο λέξεων: "εναλλακτικό" και "νόμισμα". Όπως υποδηλώνει το όνομα, τα altcoins είναι εναλλακτικές του Bitcoin, του πρώτου και πιο κυρίαρχου κρυπτονομίσματος (Vigna & Casey, 2015). Από το 2021, υπήρχαν περισσότερα από 5.000 altcoins σε κυκλοφορία, αποτελώντας ένα σημαντικό μέρος της αγοράς κρυπτονομισμάτων. Παρά την ποικιλομορφία τους, τα altcoins συχνά μοιράζονται πολλά χαρακτηριστικά με το Bitcoin, όπως είναι η μόχλευση της τεχνολογίας blockchain και η προσφορά αποκεντρωμένου ελέγχου σε αντίθεση με τα κεντρικά συστήματα ψηφιακού νομίσματος των κεντρικών τραπεζών (Chohan, 2020).

Τα Altcoins έρχονται σε διάφορες μορφές και εξυπηρετούν διάφορους σκοπούς. Μερικές από τις κύριες κατηγορίες altcoins περιλαμβάνουν:

Forks of Bitcoin: Πρόκειται για κρυπτονομίσματα που δημιουργήθηκαν ως αποτέλεσμα αποκλίσεων στην κοινότητα του Bitcoin, με εξέχοντα παραδείγματα το Bitcoin Cash και το Bitcoin SV. Αυτά τα κρυπτονομίσματα μοιράζονται τον αρχικό κώδικα του Bitcoin αλλά έχουν τροποποιήσεις που τα κάνουν ξεχωριστά (Narayanan et al., 2016).

Tokens πλατφόρμας: Ορισμένα altcoins αναπτύσσονται με συγκεκριμένες λειτουργίες που υπερβαίνουν το να είναι απλώς ένα μέσο ανταλλαγής. Το Ethereum, για παράδειγμα, εισήγαγε την έννοια των έξυπνων συμβολαίων. Αυτές οι αυτοεκτελούμενες συμβάσεις ήταν θεμελιώδεις για τη δημιουργία αποκεντρωμένων εφαρμογών (DApps) και την ανάπτυξη της βιομηχανίας αποκεντρωμένης χρηματοδότησης (DeFi) (Buterin, 2014).

Stablecoins: Τα Stablecoins στοχεύουν στην αντιμετώπιση του ζητήματος της

αστάθειας στην αγορά κρυπτονομισμάτων. Αυτό το επιτυγχάνουν συνδέοντας την αξία τους σε ένα σταθερό περιουσιακό στοιχείο, συνήθως ένα νόμισμα fiat όπως το δολάριο ΗΠΑ. Παραδείγματα περιλαμβάνουν το Tether (USDT) και το USD Coin (USDC) (Mancini-Griffoli et al., 2018).

Κέρματα απορρήτου: Αυτά τα κρυπτονομίσματα δίνουν προτεραιότητα στο απόρρητο και την ανωνυμία των χρηστών. Για παράδειγμα, το Monero (XMR) χρησιμοποιεί υπογραφές δακτυλίου και μυστικές διευθύνσεις για να κρύψει τις ταυτότητες των αποστολέων και των παραληπτών (Bohr & Bashir, 2014).

Tokens Utility και Governance: Πρόκειται για διακριτικά εγγενή σε ένα συγκεκριμένο έργο blockchain και παρέχουν στους κατόχους ορισμένα δικαιώματα. Για παράδειγμα, το διακριτικό UNI της Uniswap επιτρέπει στους κατόχους να ψηφίζουν για αποφάσεις διακυβέρνησης (Amsden & Schweizer, 2020).

Τα altcoins ήταν απαραίτητα για την ανάπτυξη και τη διαφοροποίηση του οικοσυστήματος των κρυπτονομισμάτων. Έχουν επεκτείνει τις περιπτώσεις χρήσης κρυπτονομισμάτων πέρα από απλές συναλλαγές, ανοίγοντας την πόρτα σε μια ποικιλία οικονομικών εφαρμογών και υπηρεσιών, από πλατφόρμες δανεισμού έως αγορές προβλέψεων. Ωστόσο, αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι η αγορά altcoin ήταν γεμάτη αστάθεια, κινδύνους και απάτες. Ως εκ τούτου, συνιστάται στους επενδυτές να δείχνουν τη δέουσα επιμέλεια πριν επενδύσουν (Vigna & Casey, 2015).

Κεφάλαιο 4: Αποτίμηση και Διαπραγμάτευση Κρυπτονομισμάτων

4.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την αξία των κρυπτονομισμάτων

Η αξία των κρυπτονομισμάτων επηρεάζεται από ένα ευρύ φάσμα παραγόντων, οι οποίοι μπορούν να χωριστούν ευρέως σε παράγοντες αγοράς, τεχνολογικούς παράγοντες, ρυθμιστικούς παράγοντες και μακροοικονομικούς παράγοντες. Καθένας από αυτούς τους παράγοντες μπορεί να αλληλεπιδράσει και να επικαλύπτεται, δημιουργώντας ένα περίπλοκο οικοσύστημα που καθορίζει την αξία ενός κρυπτονομίσματος (Kristoufek, 2015).

Παράγοντες Αγοράς

Προσφορά και ζήτηση: Ο πιο θεμελιώδης παράγοντας που επηρεάζει την αξία οποιουδήποτε περιουσιακού στοιχείου, συμπεριλαμβανομένων των κρυπτονομισμάτων, είναι η προσφορά και η ζήτηση. Όταν η ζήτηση για ένα συγκεκριμένο κρυπτονόμισμα αυξάνεται ενώ η προσφορά του παραμένει σταθερή, η τιμή είναι πιθανό να αυξηθεί. Αντίθετα, εάν η ζήτηση μειωθεί ή αν αυξηθεί η προσφορά, η τιμή είναι πιθανό να πέσει (Hayes, 2015).

Επενδυτικό Συναίσθημα: Το συναίσθημα και η συμπεριφορά των επενδυτών επηρεάζουν επίσης σημαντικά την αξία των κρυπτονομισμάτων. Οι θετικές ειδήσεις μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένη αγοραστική δραστηριότητα, ωθώντας την τιμή προς τα πάνω, ενώ οι αρνητικές ειδήσεις μπορούν να οδηγήσουν σε πωλήσεις, οδηγώντας την τιμή προς τα κάτω (Bouri et al., 2017).

Τεχνολογικοί Παράγοντες

Χρησιμότητα: Η χρησιμότητα ενός κρυπτονομίσματος ή η τεχνολογία blockchain στην οποία βασίζεται μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την αξία του. Για παράδειγμα, η ικανότητα του Ethereum να διευκολύνει τα έξυπνα συμβόλαια και τις αποκεντρωμένες εφαρμογές συμβάλλει στην αξία του (Buterin, 2014).

Ασφάλεια: Η αντιληπτή ασφάλεια ενός κρυπτονομίσματος επηρεάζει επίσης την αξία του. Τα κρυπτονομίσματα που βασίζονται σε ασφαλή, αδιάβλητη τεχνολογία θεωρούνται συχνά ως πιο πολύτιμα. Ωστόσο, περιπτώσεις παραβιάσεων ασφάλειας ή εισβολής μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την αξία (Eyal & Sirer, 2018).

Ρυθμιστικοί Παράγοντες

Νομική κατάσταση: Το νομικό και ρυθμιστικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί ένα

κρυπτονομίσμα έχει σημαντικό αντίκτυπο στην αξία του. Οι χώρες που αγκαλιάζουν τα κρυπτονομίσματα και την τεχνολογία blockchain μπορούν να ενισχύσουν την αξία των κρυπτονομισμάτων, ενώ οι απαγορευτικοί κανονισμοί ή οι άμεσες απαγορεύσεις μπορούν να την καταστείλουν (Foley et al., 2019).

Μακροοικονομικοί Παράγοντες

Οικονομική σταθερότητα: Το ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον επηρεάζει επίσης τις αξίες των κρυπτονομισμάτων. Σε περιόδους οικονομικής αστάθειας ή αβεβαιότητας, τα κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin μπορούν να θεωρηθούν ως «ψηφιακός χρυσός» ή ως αντιστάθμιση, αυξάνοντας την αξία τους (Baur et al., 2018).

Συμπερασματικά, η αποτίμηση των κρυπτονομισμάτων επηρεάζεται από μια μεγάλη ποικιλία διασυνδεδεμένων παραγόντων. Η κατανόηση αυτών των παραγόντων και του τρόπου αλληλεπίδρασής τους είναι απαραίτητη για όποιον θέλει να επενδύσει ή να συναλλάσσεται σε κρυπτονομίσματα.

4.2. Τεχνική και Θεμελιώδης Ανάλυση της Αγοράς Κρυπτονομισμάτων

Η ανάλυση της αγοράς κρυπτονομισμάτων απαιτεί ένα μείγμα δύο βασικών προσεγγίσεων, της θεμελιώδης και της τεχνικής ανάλυσης. Αυτές οι μέθοδοι παρέχουν στους επενδυτές διαφορετικές γνώσεις σχετικά με τη συμπεριφορά και τις πιθανές μελλοντικές κινήσεις των τιμών των κρυπτονομισμάτων (Liu & Tsyvinski, 2018).

Θεμελιώδης Ανάλυση

Η θεμελιώδης ανάλυση στο πλαίσιο των κρυπτονομισμάτων περιλαμβάνει την αξιολόγηση της εγγενούς αξίας εξετάζοντας ένα ευρύ φάσμα παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων, ενδεικτικά, της τεχνολογίας πίσω από το κρυπτονομίσμα, της δύναμης της ομάδας ανάπτυξής του, των πιθανών περιπτώσεων χρήσης και του ποσοστού υιοθέτησης, του ανταγωνισμού στην αγορά και ρυθμιστικό τοπίο.

Ένα από τα κύρια θεμελιώδη στοιχεία που εξετάζουν οι επενδυτές είναι η χρησιμότητα και η χρηστικότητα ενός δεδομένου κρυπτονομίσματος. Για παράδειγμα, η λειτουργικότητα του έξυπνου συμβολαίου του Ethereum έχει προσελκύσει σημαντικό αριθμό αποκεντρωμένων εφαρμογών, αυξάνοντας ενδεχομένως τη ζήτηση για Ether (Buterin, 2014).

Ένας άλλος κρίσιμος θεμελιώδης παράγοντας είναι η δύναμη και η δραστηριότητα της ομάδας ανάπτυξης. Οι προγραμματιστές είναι ζωτικής σημασίας για την εφαρμογή

αναβαθμίσεων, την ασφάλεια του δικτύου από επιθέσεις και την καινοτομία νέων χαρακτηριστικών. Επομένως, μια αφοσιωμένη, ενεργή ομάδα ανάπτυξης μπορεί να προτείνει την πιθανή μελλοντική αξία ενός κρυπτονομίσματος (Hileman & Rauchs, 2017).

Τέλος, το ρυθμιστικό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τα θεμελιώδη στοιχεία ενός κρυπτονομίσματος. Σε ένα θετικό ρυθμιστικό περιβάλλον, τα κρυπτονομίσματα μπορούν να ευδοκιμήσουν, ενώ σε ένα περιοριστικό ή αβέβαιο ρυθμιστικό τοπίο, η αξία τους θα μπορούσε να επηρεαστεί αρνητικά (Zetzsche et al., 2018).

Τεχνική ανάλυση

Η τεχνική ανάλυση περιλαμβάνει τη μελέτη προηγούμενων δεδομένων αγοράς, κυρίως τιμής και όγκου, για την πρόβλεψη μελλοντικών κινήσεων των τιμών. Η υποκείμενη θεωρία είναι ότι η τιμή της αγοράς ενσωματώνει όλες τις γνωστές πληροφορίες και ότι μπορούν να προκύψουν μοτίβα από τα δεδομένα τιμών που θα μπορούσαν να είναι ενδείξεις μελλοντικών κινήσεων (Park & Irwin, 2007).

Στην αγορά κρυπτονομισμάτων, οι τεχνικοί αναλυτές χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές χαρτογράφησης και δείκτες. Οι κοινές τεχνικές περιλαμβάνουν την ανάλυση τάσεων, τους δείκτες ορμής όπως ο Δείκτης Σχετικής Ενδυνάμωσης (RSI), οι Κινούμενοι Μέσοι Όροι (MA) και τα μοτίβα γραφημάτων όπως τα μοτίβα "head and shoulders" ή "double top/bottom".

Ένα από τα πιο γνωστά και ευρέως χρησιμοποιούμενα εργαλεία τεχνικής ανάλυσης στον χώρο των κρυπτονομισμάτων είναι το Moving Average Convergence Divergence (MACD). Αυτό το εργαλείο μπορεί να βοηθήσει τους επενδυτές να εντοπίσουν πιθανές ευκαιρίες αγοράς και πώλησης (Appel & Hitschler, 1990).

Ενώ η τεχνική ανάλυση μπορεί να είναι επωφελής, δεν είναι αλάνθαστη. Οι προβλέψεις που βασίζονται σε μοτίβα διαγραμμάτων και δείκτες δεν πραγματοποιούνται πάντα. Η εγγενής αστάθεια της αγοράς κρυπτονομισμάτων προσθέτει ένα επιπλέον επίπεδο αβεβαιότητας σε αυτές τις προβλέψεις (Urquhart, 2016).

Συμπερασματικά, τόσο η θεμελιώδης όσο και η τεχνική ανάλυση είναι απαραίτητες για μια ολοκληρωμένη κατανόηση της αγοράς κρυπτονομισμάτων. Ενώ η θεμελιώδης ανάλυση αξιολογεί την εγγενή αξία ενός κρυπτονομίσματος, η τεχνική ανάλυση παρέχει πληροφορίες για το κλίμα της αγοράς και τις πιθανές κινήσεις των τιμών.

4.3. Πλατφόρμες ανταλλαγής: Επισκόπηση και Συγκριτική Ανάλυση

Οι πλατφόρμες ανταλλαγής κρυπτονομισμάτων είναι ζωτικής σημασίας στο οικοσύστημα ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, καθώς παρέχουν τα κύρια μέσα μετατροπής, συναλλαγών και επενδύσεων σε διαφορετικά κρυπτονομίσματα. Η απόδοση και τα χαρακτηριστικά αυτών των πλατφορμών μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την εμπειρία του χρήστη και την αποτελεσματικότητα των συναλλαγών (Chen, 2020).

Επισκόπηση πλατφορμών ανταλλαγής

Τα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων είναι ψηφιακές αγορές όπου οι έμποροι μπορούν να αγοράσουν, να πουλήσουν ή να ανταλλάξουν ένα κρυπτονόμισμα με ένα άλλο ή με ένα παραδοσιακό νόμισμα fiat. Αυτές οι πλατφόρμες παίζουν ουσιαστικό ρόλο στον καθορισμό της ρευστότητας και στον καθορισμό της τιμής των κρυπτονομισμάτων στην αγορά (Hileman & Rauchs, 2017).

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι ανταλλαγών κρυπτονομισμάτων: κεντρικές και αποκεντρωμένες. Τα κεντρικά χρηματιστήρια, όπως το Binance και το Coinbase, διαχειρίζονται μια κεντρική αρχή που διευκολύνει τις συναλλαγές. Αντίθετα, τα αποκεντρωμένα χρηματιστήρια, όπως το Uniswap ή το SushiSwap, λειτουργούν χωρίς μεσάζοντα χρησιμοποιώντας έξυπνες συμβάσεις σε μια αλυσίδα μπλοκ για τη διευκόλυνση των συναλλαγών απευθείας μεταξύ των χρηστών (Zhang & Poslad, 2019).

Συγκριτική Ανάλυση Πλατφορμών Ανταλλαγής

Η σύγκριση πλατφορμών ανταλλαγής απαιτεί την εξέταση μιας σειράς παραγόντων, όπως η διεπαφή χρήστη, τα χαρακτηριστικά ασφαλείας, οι χρεώσεις συναλλαγών, τα υποστηριζόμενα κρυπτονομίσματα, τα διαθέσιμα ζεύγη συναλλαγών και η κανονιστική συμμόρφωση της πλατφόρμας.

Διεπαφή χρήστη: Μια απλή και φιλική προς το χρήστη διεπαφή είναι ζωτικής σημασίας για τους εμπόρους, ειδικά αυτούς που είναι νέοι στα κρυπτονομίσματα. Το Coinbase, για παράδειγμα, είναι γνωστό για την εύκολη στη χρήση διεπαφή του, καθιστώντας το μια δημοφιλή επιλογή για αρχάριους (Hileman & Rauchs, 2017).

Χαρακτηριστικά ασφαλείας: Δεδομένης της ψηφιακής φύσης των κρυπτονομισμάτων, η ασφάλεια είναι υψίστης σημασίας. Οι πλατφόρμες ανταλλαγής πρέπει να εφαρμόζουν ισχυρά μέτρα ασφαλείας για την προστασία των κεφαλαίων των χρηστών. Η Binance, για

παράδειγμα, έχει εφαρμόσει μια αρχιτεκτονική συστήματος πολλαπλών επιπέδων και συστάδων για μέγιστη ασφάλεια (Chen, 2020).

Χρεώσεις συναλλαγών: Οι χρεώσεις συναλλαγών μπορεί να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των πλατφορμών. Ορισμένα ανταλλακτήρια, όπως το Binance, προσφέρουν χαμηλότερες χρεώσεις, οι οποίες μπορούν να μειωθούν περαιτέρω χρησιμοποιώντας το εγγενές διακριτικό τους (Binance Coin). Από την άλλη πλευρά, ορισμένες πλατφόρμες ενδέχεται να χρεώνουν υψηλότερες χρεώσεις για πρόσθετες ανέσεις ή υπηρεσίες (Hileman & Rauchs, 2017).

Υποστηριζόμενα κρυπτονομίσματα και ζεύγη συναλλαγών: Η ποικιλία των υποστηριζόμενων κρυπτονομισμάτων και των διαθέσιμων ζευγών συναλλαγών είναι ένας άλλος κρίσιμος παράγοντας. Ορισμένες πλατφόρμες, όπως το Binance, υποστηρίζουν μια τεράστια γκάμα κρυπτονομισμάτων, ενώ άλλες, όπως το Gemini, προσφέρουν μια πιο περιορισμένη επιλογή, αλλά είναι γνωστές για την αυστηρή κανονιστική συμμόρφωσή τους (Zhang & Poslad, 2019).

Κανονιστική συμμόρφωση: Η συμμόρφωση με τους τοπικούς και διεθνείς χρηματοοικονομικούς νόμους είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της νομιμότητας και της αξιοπιστίας της ανταλλαγής. Για παράδειγμα, η Coinbase αναγνωρίζεται για την αυστηρή τήρησή των ρυθμιστικών οδηγιών (Hileman & Rauchs, 2017).

Συμπερασματικά, η επιλογή μιας πλατφόρμας ανταλλαγής θα πρέπει να βασίζεται στις συγκεκριμένες ανάγκες του ατόμου και στην ανοχή κινδύνου. Οι διάφορες πλατφόρμες προσφέρουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και συμβιβασμούς, που απαιτούν προσεκτική εξέταση προτού πραγματοποιηθούν.

4.4. Η έννοια και η σημασία της κεφαλαιοποίησης της αγοράς κρυπτονομισμάτων

Η κεφαλαιοποίηση της αγοράς κρυπτονομισμάτων είναι μια κεντρική μέτρηση στη βιομηχανία ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων. Παρέχει μια ένδειξη του σχετικού μεγέθους ενός κρυπτονομίσματος και χρησιμοποιείται συχνά από επενδυτές και αναλυτές για τη λήψη στρατηγικών επενδυτικών αποφάσεων (Liu & Tsyvinski, 2018).

Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα από το CoinMarketCap, τα 5 κορυφαία κρυπτονομίσματα ανά κεφαλαιοποίηση είναι τα εξής:

Bitcoin (BTC): Η κεφαλαιοποίηση αγοράς του Bitcoin είναι περίπου 727,91 δισεκατομμύρια \$, με τιμή περίπου 37.237,37 \$ ανά BTC.

Ethereum (ETH): Η κεφαλαιοποίηση της αγοράς του Ethereum ανέρχεται σε περίπου 245,15 δισεκατομμύρια δολάρια, με την τιμή του να κυμαίνεται γύρω στα 2.038,60 δολάρια ανά ETH.

Tether (USDT): Το Tether, ένα stablecoin, έχει κεφαλαιοποίηση περίπου 87,77 δισεκατομμυρίων δολαρίων, διατηρώντας το δεσμό του σε περίπου 1,00 δολάρια ανά USDT.

BNB (BNB): Το BNB, το εγγενές κρυπτονομίσμα του χρηματιστηρίου Binance, έχει κεφαλαιοποίηση περίπου 37,68 δισεκατομμύρια δολάρια, με τιμή περίπου 248,37 δολάρια ανά BNB.

XRP (XRP): Το XRP έχει κεφαλαιοποίηση αγοράς περίπου 33,72 δισεκατομμύρια \$, με την τιμή του να είναι περίπου 0,6276 \$ ανά XRP.

Αυτά τα στοιχεία υπογραμμίζουν τη σημαντική παρουσία και αξία στην αγορά αυτών των κορυφαίων ψηφιακών νομισμάτων.

Έννοια της κεφαλαιοποίησης της αγοράς κρυπτονομισμάτων

Η αγοραία κεφαλαιοποίηση ενός κρυπτονομίσματος, που συνήθως αναφέρεται ως «market cap», είναι η συνολική αξία όλων των νομισμάτων ενός συγκεκριμένου κρυπτονομίσματος σε κυκλοφορία. Υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τη συνολική προσφορά νομισμάτων με την τρέχουσα τιμή μιας μονάδας. Το αποτέλεσμα προσφέρει ένα γρήγορο στιγμιότυπο της αξίας του κρυπτονομίσματος σε σχέση με άλλα κρυπτονομίσματα (Nakamoto, 2008).

$Capital Market = (\text{Τρέχουσα τιμή ανά κέρμα}) \times (\text{Συνολική προσφορά κερμάτων})$

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η συνολική προσφορά νομισμάτων μπορεί να ερμηνευτεί ποικιλοτρόπως για διαφορετικά κρυπτονομίσματα. Για το Bitcoin, αναφέρεται στον αριθμό των νομισμάτων που εξορύσσονται και βρίσκονται σε κυκλοφορία. Για άλλους, όπως το XRP της Ripple, μπορεί να αναφέρεται στον συνολικό αριθμό νομισμάτων που δημιουργήθηκαν, ανεξαρτήτως κυκλοφορίας (Hileman & Rauchs, 2017).

Σημασία της κεφαλαιοποίησης της αγοράς κρυπτονομισμάτων

Η κεφαλαιοποίηση της αγοράς χρησιμεύει ως κρίσιμη μέτρηση για τους επενδυτές για διάφορους λόγους:

Σύγκριση και κατάταξη: Το ανώτατο όριο αγοράς επιτρέπει τη σύγκριση διαφορετικών κρυπτονομισμάτων. Με την κατάταξη των κρυπτονομισμάτων με βάση την αξία αγοράς τους, οι επενδυτές μπορούν να αξιολογήσουν ποια κρυπτονομίσματα κυριαρχούν στην αγορά. Για παράδειγμα, το Bitcoin έχει συχνά την υψηλότερη κεφαλαιοποίηση της αγοράς, υποδηλώνοντας την κυριαρχία του στον κλάδο (Hayes, 2019).

Εκτίμηση κινδύνου: Συνήθως, τα κρυπτονομίσματα με μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση αγοράς θεωρούνται λιγότερο επικίνδυνα από εκείνα με μικρότερη κεφαλαιοποίηση αγοράς. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι έχουν ευρύτερη βάση χρηστών και είναι γενικά πιο ρευστοποιήσιμα, καθιστώντας τα λιγότερο επιρρεπείς ή στη χειραγώγηση της αγοράς ή ακραίες διακυμάνσεις τιμών (Hileman & Rauchs, 2017).

Επενδυτική στρατηγική: Η κεφαλαιοποίηση της αγοράς είναι ένας ουσιαστικός παράγοντας για τον καθορισμό της στρατηγικής ενός επενδυτή. Ενώ τα κρυπτονομίσματα με μεγαλύτερο όριο μπορεί να προσφέρουν σταθερότητα και σταθερές αποδόσεις, τα κρυπτονομίσματα μικρότερης κεφαλαιοποίησης μπορούν να προσφέρουν υψηλότερες πιθανές ανταμοιβές, αν και με μεγαλύτερο κίνδυνο (Hayes, 2019).

Ωστόσο, ενώ η κεφαλαιοποίηση της αγοράς είναι ένα χρήσιμο εργαλείο, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται μεμονωμένα. Άλλοι παράγοντες όπως η ρευστότητα, οι ρυθμιστικές εξελίξεις και οι τεχνολογικές εξελίξεις θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη σε μια επενδυτική απόφαση. Επιπλέον, το ανώτατο όριο αγοράς ενός κρυπτονομίσματος μπορεί να μην αντικατοπτρίζει πλήρως την αξία του λόγω παραγόντων όπως χαμένα ή αδρανοποιημένα νομίσματα και τακτικές χειραγώγησης της αγοράς (Liu & Tsyvinski, 2018).

4.5. Πορτοφόλια κρυπτονομισμάτων: Κατανόηση της αποθήκευσης και της ασφάλειας των κρυπτονομισμάτων.

Τα πορτοφόλια κρυπτονομισμάτων είναι μια θεμελιώδης πτυχή του κόσμου των ψηφιακών νομισμάτων, χρησιμεύοντας ως ζωτικό εργαλείο για την αποθήκευση, τη διαχείριση και την προστασία των κρυπτονομισμάτων. Η κατανόηση των λειτουργιών αυτών των πορτοφολιών είναι απαραίτητη για τους χρήστες στον χώρο των ψηφιακών νομισμάτων (Αντωνόπουλος, 2014).

Κατανόηση των πορτοφολιών κρυπτονομισμάτων

Τα πορτοφόλια κρυπτονομισμάτων είναι ψηφιακά εργαλεία που επιτρέπουν στους χρήστες να αποθηκεύουν και να διαχειρίζονται με ασφάλεια τα ψηφιακά τους στοιχεία.

Παρά τον όρο «πορτοφόλι», αυτά δεν αποθηκεύουν κρυπτονομίσματα όπως ένα φυσικό πορτοφόλι αποθηκεύει χρήματα. Αντίθετα, διαχειρίζονται τα κρυπτογραφικά κλειδιά που απαιτούνται για την πρόσβαση σε διευθύνσεις κρυπτονομισμάτων και την υπογραφή συναλλαγών (Narayanan et al., 2016).

Τα πορτοφόλια μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κύριες κατηγορίες: ζεστά πορτοφόλια και κρύα πορτοφόλια. Τα ζεστά πορτοφόλια είναι συνδεδεμένα στο διαδίκτυο, προσφέροντας ευκολία, αλλά αντιμετωπίζουν περισσότερους κινδύνους ασφαλείας λόγω πιθανών επιθέσεων στον κυβερνοχώρο. Παραδειγματικά αναφέρονται τα πορτοφόλια επιτραπέζιων υπολογιστών, κινητών και ιστού. Αντίθετα, τα κρύα πορτοφόλια είναι μέθοδοι αποθήκευσης εκτός σύνδεσης και θεωρούνται ως ο πιο ασφαλής τρόπος αποθήκευσης κρυπτονομισμάτων. Τα πορτοφόλια υλικού και τα χάρτινα πορτοφόλια εμπίπτουν σε αυτήν την κατηγορία (Tapscott & Tapscott, 2016).

Αποθήκευση και ασφάλεια κρυπτονομισμάτων

Η αποθήκευση και η ασφάλεια είναι δύο κρίσιμες πτυχές που σχετίζονται με τα πορτοφόλια κρυπτονομισμάτων. Η επιλεγμένη μέθοδος αποθήκευσης έχει άμεσο αντίκτυπο στην ασφάλεια των κεφαλαίων.

Καυτά πορτοφόλια: Ενώ τα ζεστά πορτοφόλια παρέχουν γρήγορη πρόσβαση σε κρυπτονομίσματα, κάτι που είναι χρήσιμο για συχνές συναλλαγές, είναι ευάλωτα σε επιθέσεις στον κυβερνοχώρο, κακόβουλο λογισμικό και απόπειρες phishing. Παρά αυτούς τους κινδύνους, πολλά ζεστά πορτοφόλια παρέχουν πρόσθετα μέτρα ασφαλείας, όπως έλεγχο ταυτότητας δύο παραγόντων και κρυπτογράφηση, για την ενίσχυση της ασφαλείας των κεφαλαίων (Narayanan et al., 2016).

Κρύα πορτοφόλια: Από την άλλη πλευρά, τα κρύα πορτοφόλια παρέχουν ένα πρόσθετο επίπεδο ασφαλείας καθώς είναι εντελώς εκτός σύνδεσης, καθιστώντας τα απρόσβλητα σε απόπειρες διαδικτυακής εισβολής. Συνιστώνται ιδιαίτερα για την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων κρυπτονομισμάτων. Ωστόσο, μπορεί να είναι λιγότερο φιλικά προς το χρήστη και μπορεί να απαιτούν περισσότερες τεχνικές γνώσεις για τη ρύθμιση και χρήση (Tapscott & Tapscott, 2016).

Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας πορτοφολιού: Η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας ενός πορτοφολιού κρυπτονομισμάτων είναι ένα άλλο κρίσιμο μέτρο ασφαλείας. Επιτρέπει στους χρήστες να ανακτήσουν τα χρήματά τους εάν η συσκευή τους χαθεί, κλαπεί

ή καταστραφεί. Τα περισσότερα πορτοφόλια προσφέρουν μια βασική φράση, μια σειρά λέξεων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση της πρόσβασης στο πορτοφόλι (Αντωνόπουλος, 2014).

Διαχείριση ιδιωτικού κλειδιού: Τα ιδιωτικά κλειδιά είναι ένα κρίσιμο στοιχείο των πορτοφολιών κρυπτονομισμάτων, επιτρέποντας την πρόσβαση στα κρυπτονομίσματα του χρήστη. Η ασφαλής και ιδιωτική διατήρηση αυτών των κλειδιών είναι απαραίτητη για την ασφάλεια των κεφαλαίων. Εάν χαθεί ή κλαπεί ένα ιδιωτικό κλειδί, τα σχετικά κρυπτονομίσματα θα μπορούσαν επίσης να χαθούν ή να κλαπούν οριστικά (Narayanan et al., 2016).

Συμπερασματικά, η κατανόηση των διαφορετικών τύπων πορτοφολιών κρυπτονομισμάτων, των μεθόδων αποθήκευσης και των μέτρων ασφαλείας είναι ζωτικής σημασίας για την ασφαλή και αποτελεσματική διαχείριση των κρυπτονομισμάτων.

4.6. Ο ρόλος της εξόρυξης στα κρυπτονομίσματα

Η εξόρυξη κρυπτονομισμάτων διαδραματίζει ουσιαστικό ρόλο στη διατήρηση και την ασφάλεια των δικτύων blockchain. Είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει την επαλήθευση των συναλλαγών και την προσθήκη νέων μπλοκ στο blockchain (Nakamoto, 2008). Αυτή η ενότητα διερευνά την έννοια της εξόρυξης, τη σημασία της και τις προκλήσεις που παρουσιάζει.

Έννοια της εξόρυξης σε κρυπτονομίσματα

Στο πλαίσιο των κρυπτονομισμάτων, η εξόρυξη περιλαμβάνει την επίλυση πολύπλοκων μαθηματικών προβλημάτων χρησιμοποιώντας υπολογιστική ισχύ. Οι εξορύκτες είναι συμμετέχοντες στο δίκτυο με υπολογιστές υψηλής ισχύος που ανταγωνίζονται για την επίλυση αυτών των προβλημάτων. Ο πρώτος εξορύκτης που θα λύσει το πρόβλημα έχει την ευκαιρία να προσθέσει ένα νέο μπλοκ συναλλαγών στο blockchain, για το οποίο ανταμείβεται με ένα ορισμένο ποσό κρυπτονομίσματος («ανταμοιβή μπλοκ»). Αυτό το κίνητρο όχι μόνο παρακινεί τους ανθρακωρύχους αλλά και τους αποζημιώνει για την ενέργεια και τους πόρους που δαπανώνται στη διαδικασία (Böhme et al., 2015).

Η σημασία της εξόρυξης σε κρυπτονομίσματα

Η εξόρυξη είναι ένα κρίσιμο συστατικό του οικοσυστήματος κρυπτονομισμάτων για διάφορους λόγους:

Επαλήθευση συναλλαγών: Οι εξορύκτες επαληθεύουν τη νομιμότητα των συναλλαγών. Αυτή η διαδικασία βοηθά στην αποφυγή διπλών δαπανών, όπου ένας χρήστης μπορεί να προσπαθήσει να ξοδέψει το ίδιο κρυπτονόμισμα δύο φορές (Narayanan et al., 2016).

Ασφάλεια: Με την προσθήκη μπλοκ στο blockchain, οι εξορύκτες βοηθούν στην ασφάλεια του δικτύου. Η υπολογιστική εργασία που απαιτείται για την προσθήκη ενός μπλοκ (απόδειξη εργασίας) καθιστά δύσκολο για οποιοδήποτε άτομο ή ομάδα να αναλάβει τον έλεγχο του δικτύου ή να αλλάξει προηγούμενες συναλλαγές (Nakamoto, 2008).

Δημιουργία νέων νομισμάτων: Η εξόρυξη χρησιμεύει επίσης ως μηχανισμός για την εισαγωγή νέων νομισμάτων στο οικοσύστημα. Αυτός ο ελεγχόμενος μηχανισμός εφοδιασμού μιμείται την εξόρυξη πολύτιμων μετάλλων, εξ ου και ο όρος «εξόρυξη» (Böhme et al., 2015).

Προκλήσεις που σχετίζονται με την εξόρυξη

Παρά τη σημασία της, η εξόρυξη κρυπτονομισμάτων παρουσιάζει αρκετές προκλήσεις:

Κατανάλωση ενέργειας: Η εξόρυξη απαιτεί σημαντική υπολογιστική ισχύ, η οποία μεταφράζεται σε υψηλή κατανάλωση ενέργειας. Η εξόρυξη Bitcoin, για παράδειγμα, καταναλώνει περισσότερη ενέργεια από ορισμένες χώρες. Αυτή η κατανάλωση ενέργειας έχει εγείρει περιβαλλοντικές ανησυχίες (Krause & Tolaymat, 2018).

Κίνδυνος συγκεντροποίησης: Ενώ τα κρυπτονομίσματα στοχεύουν στην προώθηση της αποκέντρωσης, η εξόρυξη έχει γίνει κάπως συγκεντρωτική με την πάροδο του χρόνου. Το υψηλό κόστος του εξοπλισμού εξόρυξης και της ηλεκτρικής ενέργειας οδήγησε στη δημιουργία «πισινών» εξόρυξης όπου οι ανθρακωρύχοι συνδυάζουν τους πόρους τους για να λύσουν μπλοκ. Αυτή η εξέλιξη έχει οδηγήσει σε ανησυχίες σχετικά με πιθανή συγκέντρωση και έλεγχο στο δίκτυο (Gervais et al., 2014).

Κεφάλαιο 5: Τεχνολογία Blockchain και ο αντίκτυπος της

5.1. Κατανόηση του Blockchain: Υποκείμενη τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων

Η τεχνολογία Blockchain, το θεμέλιο των κρυπτονομισμάτων, είναι ένα καινοτόμο σύστημα που επιτρέπει στις συναλλαγές peer-to-peer να πραγματοποιούνται με αποκεντρωμένο και ασφαλή τρόπο (Tapscott & Tapscott, 2016). Αυτή η ενότητα εξετάζει την έννοια της τεχνολογίας blockchain και τους λειτουργικούς μηχανισμούς της.

Κατανόηση της τεχνολογίας Blockchain

Το blockchain είναι ένα ψηφιακό, αποκεντρωμένο και κατανεμημένο καθολικό που καταγράφει συναλλαγές σε πολλούς υπολογιστές σε ένα δίκτυο, διασφαλίζοντας ότι οι καταγεγραμμένες εγγραφές είναι ανθεκτικές σε παραβιάσεις και διαφανείς. Το Blockchain αντλεί το όνομά του από τη λειτουργική του αρχή: «μπλοκ» δεδομένων συναλλαγών «αλυσοδεμένα» μαζί σε μια «αλυσίδα» προηγούμενου ιστορικού συναλλαγών (Mougayar, 2016).

Κάθε μπλοκ στην αλυσίδα μπλοκ περιέχει μια λίστα συναλλαγών, μια αναφορά στο προηγούμενο μπλοκ (μέσω κρυπτογραφικού κατακερματισμού) και μια χρονική σήμανση. Μόλις προστεθεί ένα μπλοκ στην αλυσίδα μπλοκ, είναι σχεδόν αδύνατο να τροποποιηθούν οι πληροφορίες που περιέχει, παρέχοντας μια μόνιμη και διαφανή καταγραφή των συναλλαγών (Nakamoto, 2008).

Το blockchain λειτουργεί με αλγόριθμους συναίνεσης, με το proof-of-work (PoW) να είναι το πιο κοινό. Αυτοί οι αλγόριθμοι διασφαλίζουν ότι όλοι οι συμμετέχοντες στο δίκτυο συμφωνούν για την εγκυρότητα των συναλλαγών και τη σειρά με την οποία προστίθενται στο blockchain, αποτρέποντας έτσι τη διπλή δαπάνη και τη διατήρηση της ακεραιότητας του δικτύου (Voshmgir & Kalinov, 2019).

Ο ρόλος του Blockchain στα κρυπτονομίσματα

Η τεχνολογία Blockchain είναι κρίσιμη για τη λειτουργία των κρυπτονομισμάτων για διάφορους λόγους:

1. Αποκέντρωση: Τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά συστήματα είναι κεντρικά, με μια ενιαία αρχή (π.χ. μια τράπεζα ή μια κυβέρνηση) να διατηρεί αρχεία συναλλαγών. Αντίθετα, το blockchain είναι αποκεντρωμένο, με κάθε συμμετέχοντα (κόμβο) να

διατηρεί ένα αντίγραφο ολόκληρου του blockchain. Αυτή η αποκέντρωση καταργεί την ανάγκη για έναν αξιόπιστο διαμεσολαβητή, ο οποίος επιτρέπει τις συναλλαγές peer-to-peer (Narayanan et al., 2016).

2. Διαφάνεια και εμπιστοσύνη: Κάθε συναλλαγή στο blockchain είναι διαφανής για όλους τους συμμετέχοντες στο δίκτυο και μόλις προστεθεί μια συναλλαγή στο blockchain, δεν μπορεί να αλλάξει. Αυτή η διαφάνεια δημιουργεί εμπιστοσύνη μεταξύ των συμμετεχόντων, καθώς δεν χρειάζεται να βασίζονται σε μία μόνο αρχή για την επικύρωση των συναλλαγών (Tapscott & Tapscott, 2016).

3. Ασφάλεια: Η χρήση κρυπτογραφικών αρχών στην τεχνολογία blockchain εξασφαλίζει υψηλή ασφάλεια. Για παράδειγμα, οι συναλλαγές συνδέονται με τα δημόσια κλειδιά του αποστολέα και του παραλήπτη (τις διευθύνσεις κρυπτονομισμάτων τους), αλλά τα ιδιωτικά κλειδιά που απαιτούνται για την πρόσβαση και τη διαχείριση κρυπτονομισμάτων είναι γνωστά μόνο στους κατόχους. Αυτή η προσέγγιση διατηρεί ασφαλή τις ταυτότητες των μερών της συναλλαγής (Αντωνόπουλος, 2014).

5.2. Πλεονεκτήματα και πιθανές εφαρμογές της τεχνολογίας Blockchain

Η τεχνολογία Blockchain προσφέρει σημαντικά οφέλη και έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση σε ένα ευρύ φάσμα τομέων πέρα από τη σφαίρα των κρυπτονομισμάτων. Αυτή η ενότητα διερευνά τα πλεονεκτήματα και τις πιθανές εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain.

Πλεονεκτήματα της τεχνολογίας Blockchain

1. Διαφάνεια: Το Blockchain προσφέρει πρωτοφανή διαφάνεια λόγω της αποκεντρωμένης φύσης του. Όλες οι συναλλαγές και οι σχετικές αξίες τους είναι ορατές σε οποιονδήποτε έχει πρόσβαση στο σύστημα. Αυτή η διαφάνεια μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη εμπιστοσύνη και ακεραιότητα στις επιχειρηματικές λειτουργίες (Tapscott & Tapscott, 2016).

2. Ασφάλεια: Λόγω των συναρτήσεων κατακερματισμού κρυπτογράφησης, μόλις καταγραφεί ένα μπλοκ στην αλυσίδα, γίνεται εξαιρετικά δύσκολο να αλλάξει. Αυτή η αμετάβλητη καθιστά το blockchain ασφαλές από δόλιες δραστηριότητες και hacks (Αντωνόπουλος, 2014).

3. Αποκέντρωση: Καθώς δεν υπάρχει κεντρική αρχή σε ένα δίκτυο blockchain, δεν υπάρχει

κανένα σημείο αποτυχίας. Το blockchain διατηρείται από πολλούς κόμβους στο δίκτυο, καθιστώντας το ανθεκτικό σε σφάλματα και εξαιρετικά διαθέσιμο (Narayanan et al., 2016).

4. Αποτελεσματικότητα και ταχύτητα: Καταργώντας την ανάγκη για μεσάζοντες, το blockchain μπορεί να επιταχύνει και να αυτοματοποιήσει τις παραδοσιακές, μη αυτόματες διαδικασίες. Αυτή η αποτελεσματικότητα μπορεί να εξοικονομήσει χρόνο και πόρους (Mougayar, 2016).

Πιθανές εφαρμογές της τεχνολογίας Blockchain

Η τεχνολογία Blockchain έχει πιθανές εφαρμογές σε διάφορους τομείς:

1. Οικονομικά: Πέρα από τα κρυπτονομίσματα, το blockchain μπορεί να εξορθολογίσει τις πληρωμές, να μειώσει την απάτη και να εισαγάγει νέες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες. Μπορεί να διευκολύνει ταχύτερες, χαμηλού κόστους, διασυνοριακές συναλλαγές (Tapscott & Tapscott, 2016).

2. Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Το Blockchain μπορεί να προσφέρει ιχνηλασιμότητα και διαφάνεια σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, από την παραγωγή έως την παράδοση. Μπορεί να βοηθήσει στον έλεγχο ταυτότητας προϊόντων, στην πρόληψη της παραχάραξης και στην ενεργοποίηση της παρακολούθησης των αγαθών σε πραγματικό χρόνο (Manski, 2017).

3. Υγειονομική περίθαλψη: Τα αρχεία ασθενών που είναι αποθηκευμένα σε blockchain θα μπορούσαν να έχουν πρόσβαση με ασφάλεια από εξουσιοδοτημένα άτομα, διασφαλίζοντας το απόρρητο των δεδομένων και τη διαλειτουργικότητα. Το Blockchain θα μπορούσε επίσης να επιτρέψει την ιχνηλασιμότητα των φαρμάκων για την πρόληψη των πλαστών φαρμάκων (Ekblaw, Azaria, Halamka, & Lippman, 2016).

4. Συστήματα ψηφοφορίας: Το Blockchain θα μπορούσε να παρέχει ασφαλή, διαφανή και αδιάψευστα συστήματα ψηφοφορίας, εξαλείφοντας την εκλογική απάτη και ενισχύοντας την εμπιστοσύνη στη δημοκρατική διαδικασία (Osgood, 2016).

5. Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT): Το Blockchain μπορεί να επιτρέψει την ασφαλή και αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ συσκευών IoT, αποτρέποντας πιθανές εισβολές και παρέχοντας ένα ισχυρό πλαίσιο για επικοινωνία από μηχανή με μηχανή (Χριστίδης & Δεβετσικιώτης, 2016).

Συμπερασματικά, τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας blockchain σε συνδυασμό με τις

πιθανές εφαρμογές της δείχνουν μια μεταμορφωτική επίδραση σε διάφορους τομείς. Το Blockchain υπόσχεται την έναρξη μιας νέας εποχής ψηφιακού μετασχηματισμού που χαρακτηρίζεται από διαφάνεια, ασφάλεια και αποκέντρωση.

5.3. Επιπτώσεις του Blockchain σε διάφορους τομείς

Ο αντίκτυπος της τεχνολογίας blockchain ήταν ευρέως διαδεδομένος, υποσχόμενος να φέρει επανάσταση σε πολλούς τομείς παρέχοντας έναν πιο αποτελεσματικό, ασφαλή και διαφανή τρόπο καταγραφής και επαλήθευσης συναλλαγών. Ας εξετάσουμε ορισμένους από τους βασικούς τομείς όπου η τεχνολογία blockchain έχει σημαντικό αντίκτυπο.

Χρηματοοικονομικά και Τραπεζικά: Ο πρώτος και ίσως πιο σημαντικός αντίκτυπος του Blockchain ήταν στον χρηματοπιστωτικό τομέα. Παρέχοντας ένα αποκεντρωμένο, αμετάβλητο καθολικό για την καταγραφή συναλλαγών, το blockchain έχει γεννήσει κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin, τα οποία έχουν αμφισβητήσει τις παραδοσιακές έννοιες της ανταλλαγής χρημάτων και αξίας (Tapscott & Tapscott, 2016). Επιπλέον, το blockchain προσφέρει τη δυνατότητα μείωσης της απάτης, εξορθολογισμού των διαδικασιών και χαμηλότερου κόστους στον τραπεζικό τομέα, επιτρέποντας ασφαλείς, peer-to-peer συναλλαγές χωρίς την ανάγκη για μεσάζοντες.

Διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού: Η τεχνολογία Blockchain μπορεί να παρέχει διαφάνεια από άκρο σε άκρο στις αλυσίδες εφοδιασμού, καθιστώντας δυνατή την παρακολούθηση των αγαθών από το σημείο προέλευσης έως τον καταναλωτή. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αποτροπή της απάτης και της παραποίησης/απομίμησης, στη βελτίωση της ασφάλειας των προϊόντων και στη διευκόλυνση της ακριβέστερης πρόβλεψης (Mertz, 2017).

Υγειονομική περίθαλψη: Στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, το blockchain μπορεί να βοηθήσει στην εξασφάλιση και τον εξορθολογισμό της κοινής χρήσης ιατρικών αρχείων, διασφαλίζοντας το απόρρητο των δεδομένων και τη διαλειτουργικότητα σε διάφορους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένη φροντίδα ασθενών και αποτελέσματα ιατρικής έρευνας (Kuo et al., 2017).

Real Estate: Στα ακίνητα, το blockchain θα μπορούσε να εξορθολογίσει τις συναλλαγές ακινήτων μειώνοντας την ανάγκη για αρχεία και μεσάζοντες που βασίζονται σε χαρτί. Τα έξυπνα συμβόλαια σε ένα blockchain θα μπορούσαν να επιτρέψουν διαφανείς, αποτελεσματικές και ασφαλείς μεταφορές περιουσίας (Mougayar, 2016).

Κυβερνητικές υπηρεσίες: Για τις κυβερνήσεις, το blockchain προσφέρει τη δυνατότητα βελτίωσης της διαφάνειας, μείωσης της διαφθοράς και ενίσχυσης της αποτελεσματικότητας σε διάφορους τομείς, από συστήματα ψηφοφορίας έως δημόσια μητρώα και κοινωνικές υπηρεσίες (Tapscott & Tapscott, 2016).

Παρά τις δυνατότητές της, ωστόσο, η υιοθέτηση της τεχνολογίας blockchain δεν είναι χωρίς προκλήσεις. Ζητήματα όπως η επεκτασιμότητα, η κανονιστική αβεβαιότητα και η ανάγκη για μια ευρύτερη ψηφιακή υποδομή πρέπει να αντιμετωπιστούν προκειμένου η τεχνολογία να εκπληρώσει την υπόσχεσή της.

Επιπλέον, όπως συμβαίνει με οποιαδήποτε τεχνολογία που προκαλεί αναστάτωση, η υιοθέτηση του blockchain μπορεί να έχει κοινωνικές επιπτώσεις που χρειάζονται προσεκτική εξέταση. Αυτές περιλαμβάνουν πιθανές απώλειες θέσεων εργασίας λόγω της αυτοματοποίησης και αλλαγές στη δυναμική ισχύος ως αποτέλεσμα της αποκέντρωσης.

Συμπερασματικά, η τεχνολογία blockchain μεταμορφώνει διάφορους τομείς προσφέροντας νέους τρόπους καταγραφής, επαλήθευσης και μεταφοράς περιουσιακών στοιχείων. Ωστόσο, το πλήρες δυναμικό της τεχνολογίας blockchain θα αξιοποιηθεί μόνο όταν ξεπεραστούν οι προκλήσεις της και αντιμετωπιστούν επαρκώς οι κοινωνικές επιπτώσεις.

5.4. Εξέλιξη της τεχνολογίας Blockchain: Από 1.0 σε 3.0

Η τεχνολογία Blockchain έχει εξελιχθεί σημαντικά από την έναρξή της, ξεπερνώντας το να είναι απλώς ένα αποκεντρωμένο καθολικό για τις συναλλαγές Bitcoin. Μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε αυτήν την εξέλιξη σε τρία στάδια: Blockchain 1.0, Blockchain 2.0 και Blockchain 3.0.

Blockchain 1.0: Κρυπτονομίσματα

Η πρώτη έκδοση της τεχνολογίας blockchain, ή Blockchain 1.0, σχετίζεται κυρίως με κρυπτονομίσματα, και ειδικότερα με το Bitcoin. Εφευρέθηκε από ένα άγνωστο άτομο ή ομάδα ανθρώπων που χρησιμοποιούν το όνομα Satoshi Nakamoto. Το Bitcoin κυκλοφόρησε το 2009 ως ένα αποκεντρωμένο ψηφιακό νόμισμα που λειτουργούσε χωρίς κεντρική τράπεζα ή ενιαίο διαχειριστή (Nakamoto, 2008).

Το Blockchain 1.0 έδωσε μια λύση στο πρόβλημα της διπλής δαπάνης στα ψηφιακά νομίσματα καταγράφοντας συναλλαγές σε ένα δημόσιο βιβλίο που ονομάζεται blockchain. Αυτές οι συναλλαγές επικυρώνονται από κόμβους δικτύου μέσω κρυπτογραφίας και

καταγράφονται σε μια αλυσίδα μπλοκ, διασφαλίζοντας ότι κάθε συναλλαγή είναι μοναδική και εμποδίζοντας οποιονδήποτε να ξοδέψει το ίδιο ψηφιακό νόμισμα περισσότερες από μία φορές (Narayanan et al., 2016).

Blockchain 2.0: Έξυπνα συμβόλαια

Το Blockchain 2.0 αντιπροσωπεύει την επέκταση της τεχνολογίας blockchain πέρα από τα κρυπτονομίσματα στη σφαίρα των έξυπνων συμβολαίων. Η πιο γνωστή εφαρμογή αυτού είναι το Ethereum, το οποίο προτάθηκε στα τέλη του 2013. Η ανάπτυξη του χρηματοδοτήθηκε από κοινού το 2014 και το δίκτυο κυκλοφόρησε στις 30 Ιουλίου 2015.

Τα έξυπνα συμβόλαια είναι συμβάσεις αυτοεκτελούμενες με τους όρους της συμφωνίας απευθείας γραμμένους σε γραμμές κώδικα. Αποθηκεύονται και αναπαράγονται στο blockchain και εποπτεύονται από το δίκτυο υπολογιστών που εκτελούν το blockchain. Αυτό επιτρέπει αξιόπιστες συναλλαγές χωρίς τρίτα μέρη και αυτές οι συναλλαγές είναι ανιχνεύσιμες, διαφανείς και μη αναστρέψιμες (Tapscott & Tapscott, 2016).

Blockchain 3.0: DApps και DAO

Το Blockchain 3.0 αναφέρεται σε εφαρμογές που εκτείνονται πέρα από το κρυπτονομίσμα και τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, σε τομείς όπως η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, η υγειονομική περίθαλψη, η διακυβέρνηση κ.λπ. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία Αποκεντρωμένων Εφαρμογών (DApps) και Αποκεντρωμένων Αυτόνομων Οργανισμών (DAOs).

Τα DApps είναι εφαρμογές που εκτελούνται σε ένα δίκτυο υπολογιστών P2P και όχι σε έναν μόνο υπολογιστή και βρίσκονται εκτός του πεδίου εφαρμογής και του ελέγχου μιας μεμονωμένης αρχής. Οι DAO είναι οργανισμοί που αντιπροσωπεύονται από κανόνες που κωδικοποιούνται ως πρόγραμμα υπολογιστή που είναι διαφανές, ελέγχεται από τα μέλη του οργανισμού και δεν επηρεάζεται από μια κεντρική κυβέρνηση (Χριστίδης & Δεβετσικιώτης, 2016).

Η εξέλιξη από το Blockchain 1.0 σε 3.0 έχει διευρύνει το πεδίο εφαρμογής της τεχνολογίας blockchain, παρέχοντας λύσεις σε πολύπλοκα ζητήματα που σχετίζονται με την εμπιστοσύνη, τη διαφάνεια και την ασφάλεια. Παρά τις προκλήσεις που συνδέονται με αυτήν την τεχνολογία, η δυνατότητά της να φέρει επανάσταση σε διάφορους τομείς την καθιστά ένα πολλά υποσχόμενο πεδίο για συνεχή καινοτομία.

Κεφάλαιο 6: Ασφάλεια και Κίνδυνοι στην Αγορά Κρυπτονομισμάτων

6.1. Προκλήσεις κυβερνοασφάλειας και στρατηγικές μετριασμού

Η εξάπλωση της αγοράς κρυπτονομισμάτων έχει κλιμακώσει τους κινδύνους για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο. Τέτοιοι κίνδυνοι, εάν δεν μετριαστούν, μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την εμπιστοσύνη και τη σταθερότητα που στηρίζουν τη χρήση των κρυπτονομισμάτων.

Προκλήσεις κυβερνοασφάλειας στην αγορά κρυπτονομισμάτων

Οι προκλήσεις για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο της αγοράς κρυπτονομισμάτων περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο κλοπή, απάτη και απώλεια περιουσιακών στοιχείων. Η αποκεντρωμένη φύση του blockchain, της τεχνολογίας που βασίζεται στα κρυπτονομίσματα, παρέχει ένα ασφαλές περιβάλλον συναλλαγών. Ωστόσο, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι οι διεπαφές χρήστη, δηλαδή οι ανταλλαγές κρυπτονομισμάτων ή τα πορτοφόλια, όπου ξεκινούν οι συναλλαγές, δεν είναι εγγενώς ασφαλείς και μπορεί να είναι επιρρεπείς σε επιθέσεις (Li et al., 2020).

Τρωτά σημεία ανταλλαγής: Τα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων είναι πρωταρχικοί στόχοι για τους χάκερ λόγω του μεγάλου όγκου κρυπτονομισμάτων που κατέχουν. Υπήρξαν πολλές αξιοσημείωτες περιπτώσεις όπου οι ανταλλαγές διακυβεύτηκαν, με αποτέλεσμα την απώλεια εκατομμυρίων δολαρίων. Για παράδειγμα, το περιβόητο hack του Mt. Gox είχε ως αποτέλεσμα την απώλεια 740.000 Bitcoin, ωθώντας το χρηματιστήριο σε χρεοκοπία (Moser et al., 2013).

Ευπάθειες Πορτοφολιού: Τα ψηφιακά πορτοφόλια χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση κρυπτονομισμάτων και είναι ένας άλλος κοινός στόχος για επιθέσεις. Τα πορτοφόλια μπορούν να παραβιαστούν μέσω κακόβουλου λογισμικού που κλέβει τα ιδιωτικά κλειδιά του πορτοφολιού, δίνοντας έτσι στον εισβολέα τον πλήρη έλεγχο των κεφαλαίων που είναι αποθηκευμένα στο πορτοφόλι (Kharraz et al., 2016).

Ευπάθειες έξυπνων συμβολαίων: Τα έξυπνα συμβόλαια αυτοματοποιούν την εκτέλεση συναλλαγών blockchain όταν πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις. Ωστόσο, τα σφάλματα κωδικοποίησης σε έξυπνα συμβόλαια μπορούν να εκμεταλλευτούν χάκερ, όπως φαίνεται στην επίθεση DAO, όπου καταγράφηκαν περίπου 50 εκατομμύρια δολάρια λόγω μιας ευπάθειας αναδρομικής κλήσης (Atzei et al., 2017).

Στρατηγικές Μετριασμού

Δεδομένων των προκλήσεων στον κυβερνοχώρο, έχουν αναπτυχθεί διάφορες στρατηγικές μετριασμού για την ενίσχυση της ασφάλειας των κρυπτονομισμάτων.

Πορτοφόλια πολλαπλών υπογραφών: Ένα πορτοφόλι πολλαπλών υπογραφών απαιτεί από πολλά μέρη να υπογράψουν μια συναλλαγή πριν να εκτελεστεί. Αυτό παρέχει ένα πρόσθετο επίπεδο ασφάλειας, επειδή ακόμη και αν το ιδιωτικό κλειδί ενός μέρους έχει παραβιαστεί, ο εισβολέας δεν μπορεί να εκτελέσει συναλλαγές χωρίς τις υπογραφές των άλλων μερών (Hatswarei et al., 2020).

Ψυχρή αποθήκευση: Περιλαμβάνει την αποθήκευση κρυπτονομισμάτων εκτός σύνδεσης, δηλαδή όχι σε υπολογιστή ή σε οποιαδήποτε συσκευή συνδεδεμένη στο Διαδίκτυο. Η κρύα αποθήκευση μπορεί να είναι ένα πορτοφόλι υλικού, χάρτινο πορτοφόλι ή ακόμα και ένα κομμάτι μετάλλου με χαραγμένο το ιδιωτικό κλειδί. Αυτή η μέθοδος προστατεύει τα περιουσιακά στοιχεία από διαδικτυακές επιθέσεις (Boehme et al., 2015).

Έλεγχοι ασφαλείας για έξυπνα συμβόλαια: Οι έλεγχοι ασφαλείας βοηθούν στον εντοπισμό τρωτών σημείων σε έξυπνες συμβάσεις πριν από την ανάπτυξή τους. Για το σκοπό αυτό έχουν αναπτυχθεί αρκετά εργαλεία, όπως το Mythril και το Oyente (Luu et al., 2016).

Συμπερασματικά, αν και τα κρυπτονομίσματα προσφέρουν μια πολλά υποσχόμενη εναλλακτική λύση στα παραδοσιακά νομισματικά συστήματα, παρουσιάζουν επίσης μοναδικές προκλήσεις στον κυβερνοχώρο. Έχουν αναπτυχθεί στρατηγικές μετριασμού και θα πρέπει να εφαρμοστούν για την ασφάλεια της αγοράς κρυπτονομισμάτων.

6.2. Απάτες κρυπτονομισμάτων: Μελέτες περιπτώσεων και πρόληψη

Καθώς τα κρυπτονομίσματα συνεχίζουν να κερδίζουν δημοτικότητα και αποδοχή, έχουν επίσης προσελκύσει ένα δίκαιο μερίδιο απατεώνων που θέλουν να εκμεταλλευτούν τον εκκολαπτόμενο και συχνά ανεξέλεγκτο κλάδο. Η κατανόηση αυτών των απατών, καθώς και οι στρατηγικές για την αποτροπή τους, είναι κρίσιμης σημασίας για τη διαφύλαξη της επένδυσης κάποιου σε κρυπτονομίσματα.

Απάτες κρυπτονομισμάτων

Υπάρχουν διάφοροι τύποι απάτης στην αγορά κρυπτονομισμάτων.

Σχέδια Ponzi: Αυτά περιλαμβάνουν απατεώνες που δαλεάζουν τους επενδυτές με την υπόσχεση υψηλών αποδόσεων και στη συνέχεια χρησιμοποιούν τα κεφάλαια νεότερων

επενδυτών για να εξοφλήσουν τους παλαιότερους. Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα είναι η απάτη BitConnect, η οποία υποσχόταν στους επενδυτές ημερήσια απόδοση 1%. Η εταιρεία αποδείχθηκε ότι ήταν ένα σχέδιο Ponzi και έκλεισε το 2018, με αποτέλεσμα οι επενδυτές να χάσουν πάνω από 1 δισεκατομμύριο δολάρια (Janoski, 2018).

Ψεύτικα ICO: Οι αρχικές προσφορές νομισμάτων (ICO) είναι ένας τρόπος για τις εταιρείες κρυπτονομισμάτων να συγκεντρώσουν κεφάλαια. Ωστόσο, υπήρξαν αρκετές περιπτώσεις δόλιων ICO όπου οι προγραμματιστές εξαφανίζονται μετά τη συλλογή κεφαλαίων από επενδυτές. Ένα παράδειγμα είναι η Centra Tech, η οποία συγκέντρωσε 32 εκατομμύρια δολάρια μέσω ICO πριν κλείσει από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ για απάτη (McCorry et al., 2018).

Hacking και κλοπή: Οι ανταλλαγές κρυπτονομισμάτων και τα πορτοφόλια είναι πρωταρχικοί στόχοι για τους χάκερ. Η πιο διαβόητη περίπτωση είναι το hack του Mt. Gox, όπου 850.000 Bitcoins (αξίας περίπου 450 εκατομμυρίων δολαρίων εκείνη την εποχή) κλάπηκαν από το χρηματιστήριο το 2014. Το χρηματιστήριο κήρυξε πτώχευση και τα περισσότερα από τα κλεμμένα Bitcoin δεν ανακτήθηκαν ποτέ (Möser et al., 2013).

Σχέδια Pump and Dump: Αυτά περιλαμβάνουν απατεώνες που αγοράζουν ένα κρυπτονόμισμα, φουσκώνουν τεχνητά την τιμή του μέσω ψευδών και παραπλανητικών δηλώσεων και στη συνέχεια το πουλάνε όταν η τιμή αυξάνεται. Αυτή η πρακτική είναι ευρέως διαδεδομένη στην αγορά κρυπτονομισμάτων λόγω της μη ρυθμιζόμενης φύσης της και της σχετικής ανωνυμίας των συμμετεχόντων (Huang et al., 2020).

Πρόληψη απάτης σε κρυπτονομίσματα

Παρά αυτούς τους κινδύνους, υπάρχουν αρκετές στρατηγικές για να αποτρέψετε το να γίνετε θύμα απάτης κρυπτονομισμάτων.

Έρευνα: Οι επενδυτές θα πρέπει να ερευνήσουν διεξοδικά οποιαδήποτε επένδυση σε κρυπτονομίσματα. Αυτό περιλαμβάνει την ομάδα πίσω από το κρυπτονόμισμα, την τεχνολογία στην οποία βασίζεται και τις δυνατότητές του στην αγορά. Οι επενδυτές θα πρέπει επίσης να είναι επιφυλακτικοί για επενδύσεις που υπόσχονται υψηλές ή εγγυημένες αποδόσεις.

Ασφάλεια: Οι επενδυτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν ασφαλή πορτοφόλια και ανταλλαγές. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση πορτοφολιών υλικού για την αποθήκευση κρυπτονομισμάτων, την ενεργοποίηση του ελέγχου ταυτότητας δύο παραγόντων και την

τακτική ενημέρωση λογισμικού.

Κανονισμός: Οι επενδυτές θα πρέπει να γνωρίζουν το ρυθμιστικό περιβάλλον της βιομηχανίας κρυπτονομισμάτων. Ενώ οι κανονισμοί μπορεί να διαφέρουν πολύ ανά χώρα, η επένδυση σε κρυπτονομίσματα που ελέγχονται μπορεί να παρέχει κάποια προστασία από απάτες.

Εκπαίδευση: Όπως λέει και η παροιμία, η γνώση είναι δύναμη. Οι επενδυτές θα πρέπει να ενημερώνονται για τις τελευταίες τάσεις και απειλές στην αγορά κρυπτονομισμάτων και να γνωρίζουν τα κοινά σημάδια απάτης.

Συμπερασματικά, ενώ η αγορά κρυπτονομισμάτων προσφέρει πολλές ευκαιρίες, ενέχει επίσης σημαντικούς κινδύνους απάτης και απάτης. Λαμβάνοντας τις κατάλληλες προφυλάξεις, οι επενδυτές μπορούν να μετριάσουν αυτούς τους κινδύνους και να πλοηγηθούν με ασφάλεια στην αγορά κρυπτονομισμάτων.

6.3. Στρατηγικές Διαχείρισης Κινδύνων στις Συναλλαγές Κρυπτονομισμάτων

Η ασταθής φύση της αγοράς κρυπτονομισμάτων συχνά εκθέτει τους επενδυτές σε πιθανούς οικονομικούς κινδύνους. Επομένως, η κατανόηση των στρατηγικών διαχείρισης κινδύνου στις συναλλαγές κρυπτονομισμάτων είναι απαραίτητη τόσο για τους βραχυπρόθεσμους επενδυτές όσο και για τους μακροπρόθεσμους επενδυτές.

Στρατηγικές Διαχείρισης Κινδύνων στις Συναλλαγές Κρυπτονομισμάτων

1. Διαφοροποίηση: Αυτή είναι μια βασική αρχή της επένδυσης που ισχύει και για τα κρυπτονομίσματα. Αντί να τοποθετείτε όλο το κεφάλαιό σας σε ένα κρυπτονομίσμα, είναι γενικά πιο ασφαλές να διαφοροποιήσετε το χαρτοφυλάκιό σας σε διαφορετικά κρυπτονομίσματα. Για παράδειγμα, η επένδυση σε Bitcoin, Ethereum και πολλά άλλα altcoins αντί μόνο ενός μπορεί να βοηθήσει στην εξάπλωση του κινδύνου (Shiller, 2019).

2. Μέσος όρος κόστους δολαρίου (DCA): Αυτή η επενδυτική στρατηγική περιλαμβάνει την αγορά ενός σταθερού ποσού σε δολάρια μιας συγκεκριμένης επένδυσης σε κανονικό πρόγραμμα, ανεξάρτητα από την τιμή της. Το DCA βοηθά στη μείωση του αντίκτυπου της αστάθειας σε μεγάλες αγορές χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων, όπως τα κρυπτονομίσματα. Με την πάροδο του χρόνου, αυτή η στρατηγική μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερο μέσο κόστος ανά μονάδα που αγοράζεται, επειδή επιτρέπει στους επενδυτές να επωφεληθούν από τις μειώσεις της τιμής (Buffett & Clark, 2018).

3. Ρύθμιση επιπέδων διακοπής ζημιών και λήψης κερδών: Μια διακοπή ζημίας είναι μια παραγγελία που υποβάλλεται σε έναν μεσίτη για αγορά ή πώληση μόλις το περιουσιακό στοιχείο φτάσει σε μια συγκεκριμένη τιμή. Έχει σχεδιαστεί για να περιορίσει την απώλεια ενός επενδυτή σε μια θέση συναλλαγών. Τα επίπεδα κέρδους, από την άλλη πλευρά, επιτρέπουν στους εμπόρους να ορίσουν μια τιμή στην οποία θα πάρουν κέρδη εάν το περιουσιακό στοιχείο φτάσει σε αυτήν την τιμή. Αυτές οι στρατηγικές μπορούν να είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στην ευμετάβλητη αγορά κρυπτονομισμάτων (Patterson, 2020).

4. Μέγεθος θέσης: Αυτό περιλαμβάνει τον προσδιορισμό του ποσοστού του χαρτοφυλακίου που θα διακινδυνεύσει σε κάθε συναλλαγή. Ένας γενικός εμπειρικός κανόνας είναι το ρίσκο να περιορίζεται σε ένα μικρό ποσοστό του κεφαλαίου συναλλαγών σας σε κάθε συναλλαγή, ας πούμε 1% έως 2%. Αυτό περιορίζει τις πιθανές απώλειες και διασφαλίζει ότι δεν θα χαθεί ολόκληρο το κεφάλαιο σε μερικές κακές συναλλαγές (Loistl, 2006).

5. Τακτική παρακολούθηση και επανεξισορρόπηση: Λόγω του γρήγορου και ασταθούς χαρακτήρα της αγοράς κρυπτονομισμάτων, είναι σημαντικό να παρακολουθούνται τακτικά οι επενδύσεις και να εξισορροπείται εκ νέου το χαρτοφυλάκιό, όπως απαιτείται. Αυτό θα μπορούσε να σημαίνει την πώληση μέρους ενός κρυπτονομίσματος όταν έχει καλές επιδόσεις και την αγορά περισσότερων από ένα άλλο που έχει χαμηλή απόδοση (Jegadeesh & Titman, 1993).

6. Χρήση κρύου πορτοφολιού για αποθήκευση: Το κρύο πορτοφόλι είναι ένα πορτοφόλι κρυπτονομισμάτων που δεν είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο και επομένως δεν μπορεί να χακαριστεί. Ιδιαίτερως στην μακροπρόθεσμη αποθήκευση κρυπτονομισμάτων, είναι γενικά πιο ασφαλές να τα διατηρούνται τα κρυπτονομίσματα σε ένα κρύο πορτοφόλι παρά σε ένα χρηματιστήριο, το οποίο θα μπορούσε να είναι ευάλωτο σε hacks (Moser, Bohme & Breuker, 2013).

7. Διατήρηση ενημέρωσης: Η αγορά κρυπτονομισμάτων επηρεάζεται από ένα ευρύ φάσμα παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των ρυθμιστικών ειδήσεων, των τεχνολογικών εξελίξεων και του κλίματος της αγοράς. Η ενημέρωση σχετικά με αυτούς τους παράγοντες μπορεί να βοηθήσει στη λήψη καλύτερων αποφάσεων στις συναλλαγές.

6.4. Απόρρητο και ανωνυμία: Ευλογία ή κατάρα;

Η άνοδος των κρυπτονομισμάτων έχει ανοίξει νέες συζητήσεις σχετικά με το ρόλο και τη σημασία της ιδιωτικής ζωής και της ανωνυμίας στις χρηματοοικονομικές συναλλαγές. Από τη μία πλευρά, η υπόσχεση της ανωνυμίας έχει προσελκύσει χρήστες που εκτιμούν το απόρρητό τους ή θέλουν να αποφύγουν τον έλεγχο των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Από την άλλη πλευρά, η ανωνυμία που παρέχουν τα κρυπτονομίσματα έχει καπηλευθεί για παράνομες δραστηριότητες, εγείροντας ερωτήματα σχετικά με την ανάγκη ρύθμισης και εποπτείας.

Απόρρητο και ανωνυμία: Ευλογία;

Για τους υποστηρικτές των κρυπτονομισμάτων, το απόρρητο και η ανωνυμία είναι μεταξύ των βασικών πλεονεκτημάτων τους. Σε έναν κόσμο όπου τα ψηφιακά αποτυπώματα παρακολουθούνται και πωλούνται συνεχώς από εταιρείες, κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin προσφέρουν έναν τρόπο συναλλαγών χωρίς να αποκαλύπτονται προσωπικές πληροφορίες (Narayanan, Bonneau, Felten, Miller, & Goldfeder, 2016). Αυτό το απόρρητο είναι ιδιαίτερα επωφελές για άτομα που ζουν υπό αυταρχικά καθεστώτα ή για εκείνους που είναι επιφυλακτικοί με την κρατική επιτήρηση.

Πέρα από το απόρρητο, τα κρυπτονομίσματα παρέχουν επίσης οικονομική ενσωμάτωση. Με ένα απλό smartphone, ο καθένας μπορεί να έχει πρόσβαση σε κρυπτονομίσματα χωρίς να χρειάζεται τραπεζικό λογαριασμό, καθιστώντας δυνατή τη συμμετοχή του πληθυσμού χωρίς τραπεζικό λογαριασμό στην παγκόσμια οικονομία (Tapscott & Tapscott, 2016).

Ή μια κατάρα;

Παρά τα πλεονεκτήματα, η ανωνυμία που παρέχουν τα κρυπτονομίσματα έχει και τα αρνητικά της. Για παράδειγμα, η αδιαφάνεια των συναλλαγών μπορεί να διευκολύνει παράνομες δραστηριότητες, όπως το ξέπλυμα χρήματος, η φοροδιαφυγή και το παράνομο εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών. Ο περιβόητος Silk Road, μια διαδικτυακή μαύρη αγορά που λειτουργούσε μέσω Bitcoin, είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα (Christin, 2013).

Επιπλέον, η ανωνυμία των κρυπτονομισμάτων μπορεί να αξιοποιηθεί για κακόβουλες δραστηριότητες στον κυβερνοχώρο, όπως επιθέσεις ransomware. Οι χάκερ απαιτούν συχνά πληρωμή σε Bitcoin ή άλλα κρυπτονομίσματα, επειδή οι συναλλαγές είναι πιο δύσκολο να εντοπιστούν (Chen, Huang, Lai, & Wen, 2020).

Η ανωνυμία και η έλλειψη εποπτείας των κρυπτονομισμάτων τα καθιστούν επίσης ευμετάβλητα και επιρρεπή σε χειραγώγηση. Οι επενδυτές ενδέχεται να αντιμετωπίσουν χρηματοοικονομικό κίνδυνο λόγω χειραγώγησης των τιμών και συστημάτων άντλησης, όπου οι τιμές διογκώνονται τεχνητά για να προσελκύσουν επενδυτές πριν ξεπουληθούν, οδηγώντας σε πτώση τιμών (Huang, Dharmdasani, Meiklejohn, Dave, & Grier, 2014).

Πλοήγηση στο αίνιγμα ιδιωτικότητας-ανωνυμίας

Όπως συμβαίνει με τις περισσότερες τεχνολογικές εξελίξεις, η πρόκληση έγκειται στην εξισορρόπηση των πλεονεκτημάτων και της πιθανής κακής χρήσης της ανωνυμίας στα κρυπτονομίσματα. Υπάρχουν αρκετές προτάσεις για το σκοπό αυτό.

Μια πρόταση είναι να εφαρμοστούν οι κανονισμοί Know Your Customer (KYC) και Anti-Money Laundering (AML) στα χρηματιστήρια κρυπτονομισμάτων (Zetsche, Buckley, Arner, & Föhr, 2018). Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες θα πρέπει να επαληθεύσουν την ταυτότητά τους στο εμπόριο, μειώνοντας την ανωνυμία αλλά αυξάνοντας την ασφάλεια.

Μια άλλη λύση είναι η χρήση τεχνολογιών που ενισχύουν το απόρρητο και παρέχουν διαφάνεια όπου χρειάζεται. Για παράδειγμα, οι Εμπιστευτικές Συναλλαγές (CT) και οι Αποδείξεις Μηδενικής Γνώσης (ZKP) μπορούν να αποκρύψουν το ποσό της συναλλαγής ή την ταυτότητα των εμπλεκόμενων μερών, ενώ επιτρέπουν στους ελεγκτές να επαληθεύσουν τη νομιμότητα των συναλλαγών (Ben-Sasson, Chiesa, Garman, Green, Miers, Tromer, & Virza, 2014).

Τελικά, η πλοήγηση στην ευλογία και την κατάρα της ιδιωτικής ζωής και της ανωνυμίας στα κρυπτονομίσματα είναι μια περίπλοκη πρόκληση που απαιτεί προσεκτική σκέψη, καινοτομία και ισορροπημένη ρύθμιση.

6.5. Ο ρόλος της κρυπτογραφίας στα κρυπτονομίσματα

Η κρυπτογραφία είναι ένα κρίσιμο στοιχείο στη λειτουργία και την ασφάλεια των κρυπτονομισμάτων. Παρέχει το πλαίσιο για τις συναλλαγές, προστατεύει την ακεραιότητα του ψηφιακού νομίσματος και διασφαλίζει την ανωνυμία των χρηστών. Η κατανόηση του ρόλου του είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του πλήρους δυναμικού και των περιορισμών της τεχνολογίας κρυπτονομισμάτων.

Κρυπτογραφία: Η βάση των κρυπτονομισμάτων

Στο πιο βασικό της επίπεδο, η κρυπτογραφία είναι η πρακτική της διασφάλισης της

επικοινωνίας άνευ παρουσίας αντιπάλων. Στο πλαίσιο των κρυπτονομισμάτων, χρησιμεύει ως ένας τρόπος για την ασφαλή καταγραφή των συναλλαγών και τη διαχείριση της δημιουργίας νέων μονάδων (Nakamoto, 2008).

Το Bitcoin, το πρώτο κρυπτονόμισμα, εισήγαγε στον κόσμο το κρυπτογραφικό πρωτόκολλο που ονομάζεται blockchain. Το blockchain χρησιμεύει ως ένα αποκεντρωμένο δημόσιο καθολικό που καταγράφει κάθε συναλλαγή στο δίκτυο, διασφαλίζοντας ότι κάθε Bitcoin δεν μπορεί να δαπανηθεί περισσότερες από μία φορές. Οι κρυπτογραφικές λειτουργίες εντός του blockchain είναι θεμελιώδεις για τη λειτουργία του Bitcoin (Mayer, 2015).

Λειτουργίες κατακερματισμού και ψηφιακές υπογραφές

Δύο βασικά κρυπτογραφικά στοιχεία είναι αναπόσπαστα στη λειτουργία των κρυπτονομισμάτων: οι συναρτήσεις κατακερματισμού και οι ψηφιακές υπογραφές.

Οι συναρτήσεις κατακερματισμού λαμβάνουν μια είσοδο (ή «μήνυμα») και επιστρέφουν μια συμβολοσειρά byte σταθερού μεγέθους, συνήθως μια τιμή κατακερματισμού. Η έξοδος είναι μοναδική για την είσοδο: ακόμη και μια μικρή αλλαγή στην είσοδο θα προκαλέσει μια δραστική αλλαγή στην έξοδο. Στο blockchain του Bitcoin, οι συναλλαγές ομαδοποιούνται σε «μπλοκ», καθένα από τα οποία προσδιορίζεται από μια μοναδική τιμή κατακερματισμού (Rosenfeld, 2011).

Οι ψηφιακές υπογραφές, από την άλλη πλευρά, χρησιμοποιούνται για την επαλήθευση της αυθεντικότητας ενός μηνύματος. Σε μια συναλλαγή, ο αποστολέας δημιουργεί μια υπογραφή χρησιμοποιώντας το ιδιωτικό του κλειδί. Άλλοι μπορούν να επαληθεύσουν αυτήν την υπογραφή χρησιμοποιώντας το δημόσιο κλειδί του αποστολέα, διασφαλίζοντας ότι ο αποστολέας είναι ο νόμιμος κάτοχος των κεφαλαίων που προσπαθούν να στείλουν (Αντωνόπουλος, 2014).

Κρυπτογραφία και Ασφάλεια

Η κρυπτογραφία παίζει επίσης κεντρικό ρόλο στην ασφάλεια των κρυπτονομισμάτων. Η αποκεντρωμένη φύση των κρυπτονομισμάτων όπως το Bitcoin τα καθιστά ελκυστικούς στόχους για τους χάκερ. Εδώ, το αμετάβλητο της αλυσίδας μπλοκ, που διασφαλίζεται από κρυπτογραφικούς κατακερματισμούς, είναι ένας κρίσιμος αμυντικός μηχανισμός. Μόλις προστεθεί ένα μπλοκ στην αλυσίδα μπλοκ, η αλλαγή του θα απαιτούσε αλλαγή κάθε επόμενου μπλοκ, μια σχεδόν ανυπέρβλητη εργασία λόγω της απαιτούμενης υπολογιστικής

ισχύος (Bonneau et al., 2015).

Επιπλέον, ο κρυπτογραφικός αλγόριθμος που χρησιμοποιείται στο Bitcoin, ο αλγόριθμος ψηφιακής υπογραφής Elliptic Curve (ECDSA), διασφαλίζει την ασφάλεια του ιδιωτικού κλειδιού, το οποίο είναι κρίσιμο για την ιδιοκτησία των bitcoin. Το ECDSA θεωρείται επί του παρόντος εξαιρετικά ασφαλές ακόμη και από επιθέσεις κβαντικών υπολογιστών (Proos & Zalka, 2003).

Απόρρητο και ανωνυμία

Ένας άλλος σημαντικός ρόλος που παίζει η κρυπτογραφία στα κρυπτονομίσματα είναι η ενεργοποίηση του απορρήτου των χρηστών. Η χρήση κρυπτογραφικών ψευδωνύμων ή διευθύνσεων επιτρέπει στους χρήστες να πραγματοποιούν συναλλαγές χωρίς να αποκαλύπτουν την ταυτότητά τους. Αν και τα δεδομένα συναλλαγών είναι δημόσια στο blockchain, η κρυπτογραφική φύση των διευθύνσεων σημαίνει ότι δεν μπορούν εύκολα να συνδεθούν με ταυτότητες του πραγματικού κόσμου (Reid & Harrigan, 2013). Αυτό διασφαλίζει ένα επίπεδο ανωνυμίας και απορρήτου που δεν είναι συνήθως διαθέσιμο στις παραδοσιακές οικονομικές συναλλαγές.

6.6. Πιθανός αντίκτυπος του κβαντικού υπολογισμού στα κρυπτονομίσματα

Ο κβαντικός υπολογισμός, μια τεχνολογική εξέλιξη που υπόσχεται σημαντική υπολογιστική ισχύ, έχει σημαντικές επιπτώσεις σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένου του βασιλείου των κρυπτονομισμάτων. Αυτοί οι προηγμένοι υπολογιστές λειτουργούν με βάση τις αρχές της κβαντικής φυσικής και έχουν τη δυνατότητα να επεξεργάζονται πληροφορίες εκατομμύρια φορές πιο γρήγορα από τους σημερινούς κλασικούς υπολογιστές. Ωστόσο, αυτή η ικανότητα παρουσιάζει επίσης μια πιθανή απειλή για τα κρυπτογραφικά συστήματα που αποτελούν τη βάση κρυπτονομισμάτων όπως το Bitcoin (Chen, Liao, & Ng, 2020).

Quantum Computing: A Brief Overview

Σε αντίθεση με τους κλασικούς υπολογιστές που επεξεργάζονται πληροφορίες σε δυαδικά bit (είτε 0 είτε 1), οι κβαντικοί υπολογιστές χρησιμοποιούν κβαντικά bit ή "qubits". Ένα qubit μπορεί να υπάρχει σε πολλές καταστάσεις ταυτόχρονα, χάρη σε μια ιδιότητα που ονομάζεται υπέρθεση. Μια άλλη κβαντική ιδιότητα, η εμπλοκή, επιτρέπει στα qubits που είναι μπλεγμένα να συνδέονται, έτσι ώστε η κατάσταση ενός qubit να επηρεάζει άμεσα την κατάσταση ενός άλλου, ανεξάρτητα από την απόσταση. Αυτές οι ιδιότητες επιτρέπουν στους

κβαντικούς υπολογιστές να επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες πληροφοριών παράλληλα, κάτι που ξεπερνά σημαντικά την υπολογιστική ισχύ των κλασικών υπολογιστών (Preskill, 2018).

Πιθανή απειλή για τα κρυπτονομίσματα

Η ασφάλεια πολλών κρυπτονομισμάτων βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε κρυπτογραφικές τεχνικές όπως ο αλγόριθμος ψηφιακής υπογραφής Elliptic Curve (ECDSA) που χρησιμοποιείται στο Bitcoin ή ο αλγόριθμος RSA που χρησιμοποιείται από πολλά κρυπτογραφικά συστήματα. Αυτές οι τεχνικές θεωρούνται ασφαλείς επειδή τα κλειδιά κρυπτογράφησης τους είναι δύσκολο να σπάσουν με τις παραδοσιακές μεθόδους υπολογισμού (Narayanan et al., 2016).

Οι κβαντικοί υπολογιστές, με τις ανώτερες υπολογιστικές τους δυνατότητες, αποτελούν σημαντική απειλή για αυτά τα κρυπτογραφικά συστήματα. Ο αλγόριθμος του Shor, για παράδειγμα, είναι ένας κβαντικός αλγόριθμος ικανός να παραγοντοποιεί αποτελεσματικά μεγάλους αριθμούς, μια εργασία που επί του παρόντος είναι σχεδόν αδύνατη για τους κλασικούς υπολογιστές. Αυτός ο αλγόριθμος θα μπορούσε ενδεχομένως να σπάσει την κρυπτογράφηση RSA μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα σε έναν αρκετά ισχυρό κβαντικό υπολογιστή (Shor, 1999).

Ομοίως, το ECDSA, το οποίο διασφαλίζει τις συναλλαγές Bitcoin, θα μπορούσε επίσης να τεθεί σε κίνδυνο. Οι διευθύνσεις Bitcoin είναι κατακερματισμένα δημόσια κλειδιά και όταν πραγματοποιείται μια συναλλαγή, το δημόσιο κλειδί αποκαλύπτεται. Εάν ένας κβαντικός υπολογιστής μπορούσε να αναστρέψει το ιδιωτικό κλειδί από το δημόσιο κλειδί πριν επιβεβαιωθεί η συναλλαγή, θα μπορούσε να εκτρέψει τα κεφάλαια, σπάζοντας ουσιαστικά την ασφάλεια του Bitcoin (Aggarwal et al., 2018).

Πιθανές λύσεις και μελλοντικές επιπτώσεις

Οι κρυπτογράφοι και οι ερευνητές διερευνούν ενεργά λύσεις μετακβαντικής κρυπτογραφίας για την ασφάλεια των κρυπτονομισμάτων και άλλων ψηφιακών συστημάτων έναντι της πιθανής απειλής του κβαντικού υπολογιστή. Αυτές οι κρυπτογραφικές μέθοδοι πιστεύεται ότι αντιστέκονται σε κβαντικές υπολογιστικές επιθέσεις, ενσωματώνοντας τεχνικές όπως η κρυπτογραφία βασισμένη σε πλέγμα, η κρυπτογραφία με βάση τον κώδικα και η πολυπαραγοντική κρυπτογραφία, μεταξύ άλλων (Bernstein & Lange, 2017).

Ενώ οι κβαντικοί υπολογιστές ικανοί να σπάσουν την κρυπτογράφηση

κρυπτονομισμάτων δεν είναι ακόμη πραγματικότητα, η πιθανή απειλή που αποτελούν είναι μια σοβαρή ανησυχία. Η βιομηχανία κρυπτογράφησης πρέπει να είναι προορατική στην έρευνα και την εφαρμογή μεθόδων κρυπτογράφησης ανθεκτικών σε κβαντικά πλήκτρα για να διασφαλίσει την ασφάλεια και τη σταθερότητα των ψηφιακών νομισμάτων.

Από την άλλη πλευρά, ο κβαντικός υπολογισμός μπορεί επίσης να ανοίξει νέες ευκαιρίες για τα κρυπτονομίσματα και την τεχνολογία blockchain. Οι κβαντικές αλυσίδες μπλοκ, για παράδειγμα, θα μπορούσαν να προσφέρουν πρωτοφανή χαρακτηριστικά ασφαλείας και να επιταχύνουν τις συναλλαγές, παρέχοντας μια συναρπαστική περιοχή εξερεύνησης για μελλοντική έρευνα (Prokhorov et al., 2020).

Κεφάλαιο 7: Νομοθεσία, Κανονισμός και Αγορά Κρυπτονομισμάτων

7.1. Επισκόπηση της νομοθεσίας και του κανονισμού για τα κρυπτονομίσματα παγκοσμίως

Το τοπίο των κρυπτονομισμάτων έχει προσελκύσει σημαντική ρυθμιστική προσοχή λόγω των πιθανών επιπτώσεων για τα χρηματοπιστωτικά συστήματα και των προκλήσεων που παρουσιάζει για τα παραδοσιακά νομικά πλαίσια. Τα ψηφιακά νομίσματα όπως το Bitcoin παρουσιάζουν νέες ευκαιρίες και κινδύνους, ωθώντας πολλές χώρες να αναπτύξουν νομοθεσία και κανονισμούς σχετικά με τη χρήση τους.

Παγκόσμιο Ρυθμιστικό Τοπίο

Το παγκόσμιο ρυθμιστικό τοπίο για τα κρυπτονομίσματα είναι ένα συνονθύλευμα διαφορετικών προσεγγίσεων, που κυμαίνονται από άμεσες απαγορεύσεις έως φιλικά ρυθμιστικά περιβάλλοντα. Πολλά έθνη παλεύουν με τον καλύτερο τρόπο για να προσαρμόσουν αυτή τη νέα μορφή χρήματος στα τρέχοντα χρηματοπιστωτικά τους συστήματα και αυτές οι διαφορετικές προσεγγίσεις αντικατοπτρίζουν τους μοναδικούς οικονομικούς, πολιτικούς και κοινωνικούς παράγοντες κάθε χώρας (Zetzsche, Buckley, Arner, & Föhr, 2018).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, τα κρυπτονομίσματα ρυθμίζονται κυρίως ως τίτλοι, με την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (SEC) να επιβλέπει τις Αρχικές Προσφορές Νομισμάτων (ICO) και άλλα κρυπτονομίσματα που εμπίπτουν στη δικαιοδοσία τους. Η Επιτροπή Διαπραγμάτευσης Συμβάσεων Μελλοντικής Εκπλήρωσης Εμπορευμάτων (CFTC) θεωρεί το Bitcoin εμπόρευμα και έχει την επίβλεψη των αγορών μελλοντικής εκπλήρωσης. Επιπλέον, το Δίκτυο Επιβολής Οικονομικών Εγκλημάτων (FinCEN) επιβλέπει τις ανταλλαγές κρυπτονομισμάτων για την πρόληψη του ξεπλύματος χρήματος και άλλων οικονομικών εγκλημάτων (Hinman, 2018).

Αντίθετα, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) δεν έχει ενοποιημένο κανονισμό για τα κρυπτονομίσματα, αλλά εργάζεται για έναν. Ορισμένες χώρες, όπως η Γαλλία, έχουν αναπτύξει τα δικά τους ρυθμιστικά πλαίσια, ενώ άλλες, όπως η Μάλτα, έχουν γίνει φιλικές προς τα κρυπτονομίσματα προσελκύοντας πολυάριθμες επιχειρήσεις blockchain και κρυπτονομισμάτων (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020).

Χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία έχουν υιοθετήσει μια αυστηρότερη προσέγγιση, με την Κίνα να απαγορεύει τα ICO και να περιορίζει τη λειτουργία των εγχώριων ανταλλακτηρίων

κρυπτονομισμάτων. Η Ινδία είχε προηγουμένως επιβάλει σχεδόν πλήρη απαγόρευση των κρυπτονομισμάτων, αν και η απόφαση αυτή ανατράπηκε αργότερα από το Ανώτατο Δικαστήριο της χώρας (Zhang & Verlinden, 2020; Kshetri & Voas, 2018).

Προκλήσεις και προβληματισμοί

Η ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων συνοδεύεται από τις δικές της προκλήσεις. Λόγω της αποκεντρωμένης και χωρίς σύνορα φύσης των κρυπτονομισμάτων, παρουσιάζουν μοναδικά προβλήματα για τις ρυθμιστικές αρχές. Ζητήματα όπως η απάτη, η φοροδιαφυγή και οι παράνομες δραστηριότητες αποτελούν σημαντικές ανησυχίες που δεν έχουν ακόμη αντιμετωπιστεί πλήρως σε πολλές δικαιοδοσίες (Fanusie & Robinson, 2018).

Υπάρχει επίσης ανησυχία για τον πιθανό αντίκτυπο των κρυπτονομισμάτων στην οικονομική σταθερότητα. Τα κρυπτονομίσματα μπορεί να είναι εξαιρετικά ευμετάβλητα, με τιμές ικανές για σημαντικές διακυμάνσεις σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτή η αστάθεια μπορεί να παρουσιάσει κινδύνους για τους επενδυτές, ιδιαίτερα αυτούς που είναι άπειροι ή κακώς ενημερωμένοι για την αγορά κρυπτογράφησης (Bouri et al., 2017).

Το ρυθμιστικό τοπίο για τα κρυπτονομίσματα εξελίσσεται, με πολλές χώρες να διερευνούν τις δυνατότητες των ψηφιακών νομισμάτων της κεντρικής τράπεζας (CBDC) ή να επιδιώκουν να εφαρμόσουν πιο ολοκληρωμένη νομοθεσία για τα κρυπτονομίσματα. Η διεθνής συνεργασία είναι επίσης ζωτικής σημασίας για την καταπολέμηση των παράνομων δραστηριοτήτων και την προστασία των επενδυτών (Auer, Cornelli, & Frost, 2020).

Ο κανονισμός θα πρέπει να επιτύχει μια ισορροπία μεταξύ της προώθησης της καινοτομίας και της προστασίας των καταναλωτών. Καθώς οι χώρες συνεχίζουν να εξελίσσουν τους αντίστοιχους κανονισμούς τους για τα κρυπτονομίσματα, θα είναι συναρπαστικό να παρατηρούμε τον αντίκτυπο αυτών των κανονισμών στο παγκόσμιο οικονομικό τοπίο.

7.2. Προκλήσεις στη ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων

Η ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων θέτει ένα μοναδικό σύνολο προκλήσεων λόγω της αποκεντρωμένης φύσης, της παγκόσμιας εμβέλειας και της ταχέως εξελισσόμενης τεχνολογίας τους. Οι ρυθμιστικές αρχές παγκοσμίως έχουν αγωνιστεί να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν αποτελεσματικά ρυθμιστικά πλαίσια για τα ψηφιακά νομίσματα. Αυτή η ενότητα θα εμβαθύνει στα συγκεκριμένα ζητήματα που κάνουν τη ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων μια πολύπλοκη προσπάθεια.

Καθορισμός Κρυπτονομισμάτων

Η πρώτη πρόκληση στη ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων είναι ο καθορισμός του τι είναι. Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά νομίσματα, τα κρυπτονομίσματα δεν ταιριάζουν απόλυτα στους υπάρχοντες νομικούς και ρυθμιστικούς ορισμούς. Είναι εμπορεύματα, νομίσματα, τίτλοι ή μια εντελώς νέα κατηγορία περιουσιακών στοιχείων; Διαφορετικές χώρες, ακόμη και διαφορετικοί ρυθμιστικοί φορείς στην ίδια χώρα, έχουν ταξινομήσει διαφορετικά τα κρυπτονομίσματα. Αυτή η ασυνέπεια οδηγεί σε κανονιστική σύγχυση και εμποδίζει την ανάπτυξη παγκόσμιων ρυθμιστικών προτύπων (Zetsche, Buckley, Arner, & Föhr, 2018).

Αποκέντρωση και Ανωνυμία

Τα κρυπτονομίσματα λειτουργούν σε αποκεντρωμένα δίκτυα, που σημαίνει ότι δεν υπάρχει κεντρική αρχή ή μεσάζων, όπως τράπεζα ή κυβέρνηση, που να μπορεί να επιβλέπει ή να ελέγχει τις συναλλαγές. Αυτή η αποκέντρωση καθιστά τις παραδοσιακές μορφές χρηματοοικονομικής ρύθμισης, οι οποίες συχνά βασίζονται σε αυτούς τους μεσάζοντες, δύσκολο να εφαρμοστούν (Tapscott & Tapscott, 2016).

Επιπλέον, πολλά κρυπτονομίσματα παρέχουν στους χρήστες έναν βαθμό ανωνυμίας. Ενώ όλες οι συναλλαγές καταγράφονται στο blockchain, η ταυτότητα των εμπλεκόμενων μερών ενδέχεται να μην είναι εύκολα ανιχνεύσιμη. Αυτή η ανωνυμία έχει κάνει τα κρυπτονομίσματα ελκυστικά για παράνομες δραστηριότητες, όπως το ξέπλυμα χρήματος και η απάτη, περιπλέκοντας το έργο των ρυθμιστικών αρχών (Fanusie & Robinson, 2018).

Προκλήσεις δικαιοδοσίας

Δεδομένης της παγκόσμιας φύσης των κρυπτονομισμάτων, οι προκλήσεις δικαιοδοσίας αφθονούν. Τα ψηφιακά νομίσματα μπορούν εύκολα να διασχίσουν τα σύνορα και μια συναλλαγή μπορεί να περιλαμβάνει μέρη σε πολλές χώρες, καθεμία με το δικό της ρυθμιστικό πλαίσιο. Αυτό καθιστά δύσκολο τον προσδιορισμό της νομοθεσίας της χώρας που θα πρέπει να εφαρμόζονται και πώς να επιβάλλονται (Hinman, 2018).

Τεχνολογική Εξέλιξη

Η τεχνολογία στην οποία βασίζεται τα κρυπτονομίσματα εξελίσσεται ταχέως. Η τεχνολογία blockchain, τα έξυπνα συμβόλαια, η αποκεντρωμένη χρηματοδότηση (DeFi) και άλλες καινοτομίες συνεχίζουν να αναδιαμορφώνουν το τοπίο, θέτοντας νέες ρυθμιστικές προκλήσεις. Οι ρυθμιστικές αρχές πρέπει όχι μόνο να κατανοούν αυτές τις πολύπλοκες

τεχνολογίες αλλά και να προβλέπουν μελλοντικές εξελίξεις (De Filippi & Wright, 2018).

Εξισορρόπηση Καινοτομίας και Κινδύνου

Τέλος, οι ρυθμιστικές αρχές αντιμετωπίζουν την πρόκληση να επιτύχουν μια ισορροπία μεταξύ της υποστήριξης της καινοτομίας και της διαχείρισης των κινδύνων. Από τη μία πλευρά, τα κρυπτονομίσματα και η τεχνολογία blockchain έχουν τη δυνατότητα να φέρουν επανάσταση σε πολλές πτυχές των οικονομιών και των κοινωνιών μας, προσφέροντας ευκαιρίες για αυξημένη αποτελεσματικότητα, διαφάνεια και οικονομική ένταξη. Από την άλλη πλευρά, παρουσιάζουν επίσης κινδύνους, όπως η οικονομική αστάθεια, το έγκλημα στον κυβερνοχώρο και ζητήματα προστασίας των καταναλωτών. Η ανάπτυξη μιας ρυθμιστικής προσέγγισης που προάγει την καινοτομία προστατεύοντας τους καταναλωτές και διατηρώντας τη χρηματοοικονομική σταθερότητα είναι μια λεπτή πράξη εξισορρόπησης (Auer, Cornelli, & Frost, 2020).

7.3. Κρυπτονόμισμα και φορολογία: Ζητήματα και λύσεις

Η ενσωμάτωση των κρυπτονομισμάτων στη σύγχρονη οικονομία εγείρει πολλά φορολογικά ζητήματα, κυρίως επειδή τα τεχνολογικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των κρυπτονομισμάτων αποτελούν ένα μοναδικό σύνολο προκλήσεων για τις φορολογικές αρχές. Σε αυτήν την ενότητα, θα εξετάσουμε τα κύρια ζητήματα που σχετίζονται με τη φορολόγηση των κρυπτονομισμάτων και θα διερευνήσουμε πιθανές λύσεις.

Καθορισμός κρυπτονομισμάτων για φορολογικούς σκοπούς

Ακριβώς όπως ο ορισμός των κρυπτονομισμάτων αποτελεί πρόκληση για τους ρυθμιστικούς φορείς, θέτει επίσης ένα ζήτημα για τις φορολογικές αρχές. Τα κρυπτονομίσματα διασχίζουν τη γραμμή μεταξύ διαφορετικών τύπων περιουσιακών στοιχείων, καθιστώντας δύσκολη την απόφαση του τρόπου φορολογίας τους. Για παράδειγμα, εάν ταξινομηθούν ως τίτλοι, θα μπορούσαν να υπόκεινται σε φόρο κεφαλαιουχικών κερδών. Εάν θεωρηθούν ως νομίσματα, ενδέχεται να μην υπόκεινται σε φόρο κεφαλαιουχικών κερδών, αλλά ενδέχεται να υπόκεινται σε άλλους τύπους φορολογίας (Walton, S. & Alley, C., 2017).

Φοροδιαφυγή και Συμμόρφωση

Η ανώνυμη φύση πολλών συναλλαγών κρυπτονομισμάτων μπορεί να οδηγήσει σε φοροδιαφυγή. Χωρίς σαφείς πληροφορίες που συνδέουν τις συναλλαγές με αναγνωρίσιμα

άτομα, η επιβολή της συμμόρφωσης με τις φορολογικές υποχρεώσεις καθίσταται πρόκληση (Johansein, R. 2018).

Η ασταθής φύση των κρυπτονομισμάτων παρουσιάζει επίσης ένα ζήτημα φορολογικής συμμόρφωσης. Με την ταχεία αλλαγή της αξίας, ο καθορισμός της βάσης κόστους για τον φόρο κεφαλαιουχικών κερδών μπορεί να είναι περίπλοκος. Επιπλέον, η χρήση κρυπτονομισμάτων για καθημερινές αγορές θα μπορούσε ενδεχομένως να προκαλέσει ένα φορολογητέο γεγονός σε ορισμένες δικαιοδοσίες, δημιουργώντας έναν πιθανό διοικητικό εφιάλτη τόσο για τους φορολογούμενους όσο και για τις φορολογικές αρχές (Zuckerman, M.J., 2018).

Θέματα παγκόσμιας δικαιοδοσίας

Τα κρυπτονομίσματα λειτουργούν παγκοσμίως και οι συναλλαγές μπορούν να πραγματοποιηθούν μεταξύ δύο μερών με πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Αυτή η παγκόσμια εμβέλεια παρουσιάζει πρόβλημα για τις φορολογικές αρχές που προσπαθούν να διεκδικήσουν δικαιοδοσία στις συναλλαγές με κρυπτονομίσματα. Απαιτείται διεθνής συνεργασία και ομοιομορφία στους φορολογικούς κανόνες για την αποτελεσματική φορολόγηση αυτών των παγκόσμιων συναλλαγών (Shekdar, A., 2018).

Πιθανές Λύσεις

Μια πιθανή λύση για τον καθορισμό των κρυπτονομισμάτων για φορολογικούς σκοπούς είναι οι φορολογικές αρχές να ακολουθήσουν το παράδειγμα των χρηματοοικονομικών ρυθμιστικών φορέων στις αντίστοιχες χώρες τους. Για παράδειγμα, η Υπηρεσία Εσωτερικών Εσόδων των ΗΠΑ (IRS) αντιμετωπίζει επί του παρόντος τα κρυπτονομίσματα ως περιουσιακά στοιχεία για φορολογικούς σκοπούς, μετά την ταξινόμηση του Bitcoin ως εμπόρευμα από την Επιτροπή Μελλοντικής Εκπλήρωσης Εμπορευμάτων (CFTC) του Bitcoin (Internal Revenue Service, 2014).

Για την αντιμετώπιση της φοροδιαφυγής και τη διασφάλιση της συμμόρφωσης, οι φορολογικές αρχές θα μπορούσαν να απαιτήσουν από τα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων να αναφέρουν πληροφορίες σχετικά με τους χρήστες και τις συναλλαγές τους, όπως απαιτείται να κάνουν τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Ωστόσο, αυτό θα απαιτούσε τη διεθνή συνεργασία για να είναι αποτελεσματική και μπορεί να αντιμετωπιστεί με αντίσταση λόγω ανησυχιών για την προστασία της ιδιωτικής ζωής (Wass, C., 2020).

Όσον αφορά το ζήτημα της αστάθειας, ορισμένοι προτείνουν ότι τα κρυπτονομίσματα που διατηρούνται για προσωπική χρήση θα πρέπει να απαλλάσσονται από τον φόρο κεφαλαιουχικών κερδών, όπως τα περιουσιακά στοιχεία προσωπικής χρήσης σε πολλές δικαιοδοσίες. Αυτό θα μπορούσε να απλοποιήσει τη φορολογική συμμόρφωση για άτομα που χρησιμοποιούν κρυπτονομίσματα για καθημερινές αγορές (Nolan, R., 2018).

Τα κρυπτονομίσματα και η φορολογία είναι ένα περίπλοκο ζήτημα, με προβλήματα που προκύπτουν από τα καθοριστικά χαρακτηριστικά των ίδιων των κρυπτονομισμάτων: την παγκόσμια απήχησή τους, τις δυνατότητές τους για ανωνυμία και την αστάθειά τους. Καθώς τα κρυπτονομίσματα συνεχίζουν να αυξάνονται σε δημοτικότητα, αυτά τα ζητήματα θα γίνουν πιο πιεστικά. Ενώ υπάρχουν πιθανές λύσεις, η εφαρμογή τους απαιτεί προσεκτική σκέψη και, σε πολλές περιπτώσεις, διεθνή συνεργασία.

7.4. Μελέτες περίπτωσης: Επίπτωση των κανονισμών στις αγορές κρυπτονομισμάτων σε επιλεγμένες χώρες

Το ρυθμιστικό περιβάλλον για τα κρυπτονομίσματα διαφέρει πολύ από χώρα σε χώρα και αυτοί οι κανονισμοί —ή η απουσία τους— έχουν σημαντικό αντίκτυπο στις αγορές κρυπτονομισμάτων εντός αυτών των δικαιοδοσιών. Αυτή η ενότητα θα διερευνήσει πώς διαφορετικές ρυθμιστικές προσεγγίσεις έχουν διαμορφώσει τις αγορές κρυπτονομισμάτων σε επιλεγμένες χώρες: τις Ηνωμένες Πολιτείες, την Κίνα και την Ιαπωνία.

Οι Ηνωμένες Πολιτείες

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, το ρυθμιστικό περιβάλλον για τα κρυπτονομίσματα είναι πολύπλοκο, με διάφορες ομοσπονδιακές και κρατικές υπηρεσίες να διεκδικούν δικαιοδοσία σε διαφορετικές πτυχές της τεχνολογίας. Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (SEC) θεωρεί ορισμένα κρυπτονομίσματα ως κινητές αξίες, ενώ η Επιτροπή Συναλλαγών Συμμετοχής Εμπορευμάτων (CFTC) τα θεωρεί ως εμπορεύματα. Το Δίκτυο Επιβολής Οικονομικών Εγκλημάτων (FinCEN) παρακολουθεί τις συναλλαγές κρυπτονομισμάτων για να αποτρέψει το ξέπλυμα χρήματος και άλλα οικονομικά εγκλήματα (Takahashi, 2020).

Αυτή η πολυπλοκότητα έχει οδηγήσει σε ένα κατακερματισμένο και κάπως αβέβαιο ρυθμιστικό τοπίο που μπορεί να είναι προκλητικό για τις επιχειρήσεις κρυπτονομισμάτων. Ωστόσο, παρά αυτές τις προκλήσεις, οι ΗΠΑ παραμένουν σημαντικός παίκτης στην παγκόσμια αγορά κρυπτονομισμάτων, πιθανότατα λόγω της μεγάλης οικονομίας και της τεχνολογικής τους ηγετικής θέσης (Higgins, S. 2019).

Κίνα

Η Κίνα έχει υιοθετήσει μια σαφώς πιο περιοριστική προσέγγιση στα κρυπτονομίσματα. Το 2017, η Λαϊκή Τράπεζα της Κίνας (PBoC) απαγόρευσε τις Αρχικές Προσφορές Νομισμάτων (ICO) και έκλεισε τα εγχώρια ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων. Επιπλέον, το 2021, η Κίνα επανέλαβε την καταστολή των δραστηριοτήτων συναλλαγών και εξόρυξης κρυπτονομισμάτων (Huang, Y. 2021).

Αυτοί οι αυστηροί κανονισμοί έχουν επηρεάσει σημαντικά την αγορά κρυπτονομισμάτων στην Κίνα, οδηγώντας πολλές επιχειρήσεις και επενδυτές εκτός της χώρας. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι η Κίνα πρωτοπορεί επίσης στην ανάπτυξη ενός ψηφιακού νομίσματος κεντρικής τράπεζας (CBDC), του Ψηφιακού Γιουάν, υποδεικνύοντας μια προτίμηση για ένα ψηφιακό νόμισμα που ελέγχεται από το κράτος (Chorzempa, M., Huang, Y. 2020).

Ιαπωνία

Η Ιαπωνία παρουσιάζει μια ενδιαφέρουσα περίπτωση, καθώς έχει αγκαλιάσει τα κρυπτονομίσματα περισσότερο από τις περισσότερες χώρες. Μετά την καταστροφή του Mt. Gox το 2014, όπου το μεγαλύτερο χρηματιστήριο Bitcoin στον κόσμο κήρυξε πτώχευση αφού έχασε Bitcoin αξίας εκατοντάδων εκατομμυρίων δολαρίων, η Ιαπωνία εισήγαγε κανονισμούς το 2017 αναγνωρίζοντας το Bitcoin ως νόμιμο χρήμα και απαιτώντας τα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων να εγγράφονται και να ελέγχονται τακτικά (Fukuda, 2017).

Αυτοί οι κανονισμοί έχουν δημιουργήσει ένα ασφαλέστερο και πιο σταθερό περιβάλλον για τις επιχειρήσεις και τους επενδυτές κρυπτονομισμάτων στην Ιαπωνία. Έχουν επίσης οδηγήσει σε αυξημένη γενική αποδοχή των κρυπτονομισμάτων, με πολλούς μεγάλους λιανοπωλητές να δέχονται το Bitcoin ως πληρωμή (Lewis, 2019).

Κεφάλαιο 8: Το μέλλον των Κρυπτονομισμάτων και Συμπέρασμα

8.1. Κρυπτονομίσματα: Απειλή ή Ευκαιρία για το Παραδοσιακό Χρηματοπιστωτικό Σύστημα;

Τα κρυπτονομίσματα, που ξεκίνησαν με την εισαγωγή του Bitcoin το 2009, έχουν γίνει μια αξιοσημείωτη επιρροή στον κόσμο των οικονομικών. Αυτή η άνοδος θέτει ένα σημαντικό ερώτημα: Είναι μια πρόκληση ή ένα όφελος για τα συμβατικά χρηματοπιστωτικά συστήματα; Η απάντηση δεν είναι απλή, καθώς τα κρυπτονομίσματα προσφέρουν τόσο πιθανά οφέλη όσο και κινδύνους, καθιστώντας τα μια πολύπλοκη προσθήκη στο οικονομικό τοπίο. Ο αντίκτυπός τους είναι αντικείμενο συνεχούς συζήτησης μεταξύ ειδικών και παρατηρητών του κλάδου.

Τα κρυπτονομίσματα ως απειλή

Οι πιθανές απειλές των κρυπτονομισμάτων για τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά συστήματα πηγάζουν κυρίως από την αποκεντρωμένη, ανώνυμη και χωρίς σύνορα φύση τους.

1. Αποκέντρωση: Τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά συστήματα χαρακτηρίζονται από την παρουσία ενδιάμεσων φορέων, όπως οι τράπεζες και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, που ενεργούν ως φύλακες και ρυθμιστές των χρηματοπιστωτικών συναλλαγών. Ωστόσο, τα κρυπτονομίσματα, όντας αποκεντρωμένα, εξαλείφουν την ανάγκη για αυτούς τους μεσάζοντες (Tapscott & Tapscott, 2016). Αυτή η διαταραχή θα μπορούσε να καταστήσει ορισμένες λειτουργίες των τραπεζών απαρχαιωμένες και να αποτελέσει σημαντική απειλή για το επιχειρηματικό τους μοντέλο.

2. Ανωνυμία: Η ανωνυμία που παρέχεται από τα κρυπτονομίσματα θα μπορούσε ενδεχομένως να επιτρέψει παράνομες δραστηριότητες όπως το ξέπλυμα χρήματος, η φοροδιαφυγή και η χρηματοδότηση της τρομοκρατίας. Αυτό θα μπορούσε να υπονομεύσει τις νομικές και ρυθμιστικές δομές που ισχύουν στα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά συστήματα (Mancini-Griffoli et al., 2018).

3. Φύση χωρίς σύνορα: Η ικανότητα διεξαγωγής διασυνοριακών συναλλαγών στιγμιαία και με χαμηλό κόστος απειλεί τις παραδοσιακές πηγές εσόδων των τραπεζών από συναλλαγές και εμβάσματα σε ξένο συνάλλαγμα (Zetzsche et al., 2018).

Τα κρυπτονομίσματα ως ευκαιρία

Παρά τις πιθανές απειλές, τα κρυπτονομίσματα παρουσιάζουν επίσης αρκετές ευκαιρίες για το παραδοσιακό χρηματοπιστωτικό σύστημα.

1. Χρηματοοικονομική ένταξη (financial inclusion): Τα κρυπτονομίσματα μπορούν δυνητικά να παρέχουν χρηματοοικονομικές υπηρεσίες στον πληθυσμό που δεν έχει τραπεζικές συναλλαγές και στον πληθυσμό χωρίς τραπεζικό λογαριασμό, προωθώντας έτσι τη χρηματοοικονομική ένταξη. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις αναπτυσσόμενες χώρες όπου η πρόσβαση σε παραδοσιακές τραπεζικές υπηρεσίες είναι περιορισμένη (Arner et al., 2019).

2. Αποδοτικότητα και μείωση κόστους: Η χρήση της τεχνολογίας blockchain στις χρηματοοικονομικές συναλλαγές μπορεί να αυξήσει την αποτελεσματικότητα και να μειώσει το κόστος. Οι τράπεζες θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν αυτήν την τεχνολογία για διάφορους σκοπούς, συμπεριλαμβανομένης της εκκαθάρισης και του διακανονισμού οικονομικών συναλλαγών, των έξυπνων συμβολαίων και της επαλήθευσης ταυτότητας (Mougayar, 2016).

3. Καινοτομία και ανταγωνισμός: Η έλευση των κρυπτονομισμάτων πυροδότησε την καινοτομία και τον ανταγωνισμό στον χρηματοπιστωτικό τομέα, ωθώντας τις τράπεζες και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να αναβαθμίσουν τα συστήματα και τις υπηρεσίες τους για να ανταποκριθούν στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών (Tapscott & Tapscott, 2016).

Συμπέρασμα

Ο αντίκτυπος των κρυπτονομισμάτων στο παραδοσιακό χρηματοπιστωτικό σύστημα είναι ένα σύνθετο ζήτημα, με πιθανούς κινδύνους και οφέλη. Ενώ θέτουν προκλήσεις στα υπάρχοντα επιχειρηματικά μοντέλα των τραπεζών και ενδέχεται να επιτρέπουν παράνομες δραστηριότητες λόγω της ανωνυμίας τους, προσφέρουν επίσης σημαντικές ευκαιρίες για χρηματοοικονομική ένταξη (financial inclusion), μείωση κόστους και καινοτομία.

Ο μελλοντικός ρόλος των κρυπτονομισμάτων στο χρηματοπιστωτικό σύστημα θα εξαρτηθεί από διάφορους παράγοντες, όπως οι τεχνολογικές εξελίξεις, η υιοθέτηση των χρηστών και οι ρυθμιστικές αντιδράσεις. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής σε όλο τον κόσμο θα πρέπει να επιτύχουν μια λεπτή ισορροπία μεταξύ της προώθησης της καινοτομίας και του μετριασμού των κινδύνων.

8.2 . Μελλοντικές τάσεις στην αγορά κρυπτονομισμάτων

Καθώς επιχειρούμε σε ένα όλο και πιο ψηφιακό μέλλον, η αγορά κρυπτονομισμάτων αναμένεται να εξελίσσεται και να μεταμορφώνεται συνεχώς. Μπορούν να εντοπιστούν αρκετές αναδυόμενες τάσεις που πιθανότατα θα διαμορφώσουν την αγορά κρυπτονομισμάτων τα επόμενα χρόνια.

1. Θεσμική Υιοθεσία:

Τα κρυπτονομίσματα, που κάποτε θεωρούνταν ως επί το πλείστον επικίνδυνα και κερδοσκοπικά, τώρα τραβούν την προσοχή από μεγαλύτερες, πιο παραδοσιακές επενδυτικές ομάδες. Όλο και περισσότερο, τα hedge funds, τα συνταξιοδοτικά ταμεία και άλλοι μεγάλοι επενδυτές εξετάζουν αυτά τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία ως βιώσιμη επενδυτική επιλογή. Αυτή η αλλαγή, εν μέρει λόγω σαφέστερων κανονισμών, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μια πιο σταθερή και ρευστή αγορά κρυπτονομισμάτων.

2. DeFi και NFT

Η αποκεντρωμένη χρηματοδότηση (DeFi) και τα μη ανταλλάξιμα tokens (NFTs) αντιπροσωπεύουν δύο σημαντικές τάσεις στον χώρο των κρυπτονομισμάτων. Το DeFi στοχεύει στην αναδημιουργία παραδοσιακών χρηματοοικονομικών συστημάτων, όπως ο δανεισμός, χωρίς μεσάζοντες, χρησιμοποιώντας έξυπνα συμβόλαια στο blockchain. Από την άλλη πλευρά, τα NFT, μοναδικά ψηφιακά στοιχεία που αντιπροσωπεύουν την ιδιοκτησία συγκεκριμένων αντικειμένων ή περιεχομένου, έχουν κερδίσει σημαντική προσοχή στη βιομηχανία της τέχνης, της μουσικής και των τυχερών παιχνιδιών (Böhme, Christin, Edelman, & Moore, 2015). Αυτές οι εξελίξεις διευρύνουν τη χρησιμότητα και την εφαρμογή των κρυπτονομισμάτων πέρα από απλούς μηχανισμούς πληρωμής.

3. Ρυθμιστικές Εξελίξεις

Η ανάπτυξη ρυθμιστικών πλαισίων για κρυπτονομίσματα είναι μια συνεχής διαδικασία παγκοσμίως, με πολλές δικαιοδοσίες να επεξεργάζονται ακόμη τις λεπτομέρειες. Το μέλλον πιθανότατα θα δει πιο ώριμες και ολοκληρωμένες ρυθμιστικές πολιτικές, παρέχοντας περισσότερη ασφάλεια στους χρήστες και νομιμότητα για τα κρυπτονομίσματα (Zetzsche, Buckley, Arner, & Föhr, 2018). Ωστόσο, η φύση του ρυθμιστικού τοπίου θα επηρεάσει σημαντικά την ανάπτυξη και την υιοθέτηση των κρυπτονομισμάτων.

4. Ψηφιακά νομίσματα Κεντρικής Τράπεζας (CBDC)

Η έννοια των CBDC, ψηφιακών νομισμάτων που εκδίδονται από κεντρικές τράπεζες, έχει αποκτήσει δυναμική. Αρκετές χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας, δοκιμάζουν τα δικά τους ψηφιακά νομίσματα. Η εισαγωγή των CBDCs μπορεί να παρουσιάσει ανταγωνισμό για κρυπτονομίσματα και να επηρεάσει τον ρόλο τους στο χρηματοπιστωτικό σύστημα (Mancini-Griffoli et al., 2018).

5. Πρόοδοι στην Τεχνολογία

Η τεχνολογική πτυχή των κρυπτονομισμάτων εξελίσσεται συνεχώς. Για παράδειγμα, το Ethereum μεταβαίνει σε έναν πιο επεκτάσιμο και ενεργειακά αποδοτικό συναινετικό μηχανισμό (Ethereum 2.0). Επιπλέον, τα κρυπτονομίσματα με επίκεντρο το απόρρητο, οι λύσεις Layer-2 και η διαλειτουργικότητα μεταξύ αλυσίδων αποτελούν τομείς ενεργούς έρευνας και ανάπτυξης (Narayanan et al., 2016).

6. Περιβαλλοντικές ανησυχίες

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των κρυπτονομισμάτων, ειδικά του Bitcoin, έχουν τεθεί υπό έλεγχο λόγω της ενεργοβόρας διαδικασίας εξόρυξής τους. Οι μελλοντικές τάσεις πιθανότατα θα επικεντρωθούν σε πιο φιλικούς προς το περιβάλλον μηχανισμούς συναίνεσης, όπως το Proof of Stake (PoS) και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για εργασίες εξόρυξης (Stoll, Klaaßen, & Gällersdörfer, 2019).

8.3 . Τελικές σκέψεις: Αξιολόγηση των προοπτικών των κρυπτονομισμάτων

Τα κρυπτονομίσματα έχουν προχωρήσει πολύ από τη δημιουργία του Bitcoin το 2009, κερδίζοντας ευρεία αναγνώριση και αποδοχή. Ωστόσο, παραμένει μια ζωντανή συζήτηση για τις μελλοντικές προοπτικές τους. Με βάση τα στοιχεία και τα επιχειρήματα που παρουσιάζονται σε αυτή τη διατριβή, αυτή η ενότητα επιχειρεί να παρέχει μια ισορροπημένη αξιολόγηση των προοπτικών των κρυπτονομισμάτων.

Τα πιθανά πλεονεκτήματα και η μετασχηματιστική δύναμη των κρυπτονομισμάτων είναι ξεκάθαρα. Πρώτον, τα κρυπτονομίσματα προσφέρουν έναν αποκεντρωμένο μηχανισμό πληρωμής peer-to-peer, απαλλαγμένο από άμεσο κυβερνητικό έλεγχο. Αυτή η αποκέντρωση μπορεί να προωθήσει τη χρηματοοικονομική ένταξη, ειδικά για πληθυσμούς χωρίς τραπεζικό λογαριασμό που δεν έχουν εύκολη πρόσβαση στα συμβατικά χρηματοπιστωτικά συστήματα (Tapscott & Tapscott, 2016).

Δεύτερον, η υποκείμενη τεχνολογία blockchain μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τομείς

πέρα από τον χρηματοοικονομικό τομέα, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, της υγειονομικής περίθαλψης και της διακυβέρνησης, μέσω της δημιουργίας αξιόπιστων, διαφανών και ασφαλών δικτύων (Mougayar, 2016). Επιπλέον, η άνοδος πλατφορμών έξυπνων συμβολαίων, όπως το Ethereum, άνοιξε την πόρτα για αποκεντρωμένες εφαρμογές (DApps) και αποκεντρωμένη χρηματοδότηση (DeFi), διευρύνοντας περαιτέρω τις περιπτώσεις χρήσης για κρυπτονομίσματα.

Τρίτον, ως νέα κατηγορία περιουσιακών στοιχείων, τα κρυπτονομίσματα προσφέρουν οφέλη διαφοροποίησης για τους επενδυτές. Συγκεκριμένα, το Bitcoin, που συχνά αποκαλείται «ψηφιακός χρυσός», έχει κερδίσει την προσοχή ως πιθανός αντιστάθμισης έναντι του πληθωρισμού και των γεωπολιτικών κινδύνων (Bouri et al., 2017).

Παρά τα οφέλη αυτά, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις και κίνδυνοι. Η αστάθεια της αγοράς, οι κίνδυνοι για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, οι κανονιστικές αβεβαιότητες και οι περιβαλλοντικές ανησυχίες (λόγω της ενεργοβόρας διαδικασίας εξόρυξης ορισμένων κρυπτονομισμάτων) είναι σημαντικά εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν (Cheah & Fry, 2015; Stoll et al., 2019).

Το ρυθμιστικό περιβάλλον για τα κρυπτονομίσματα είναι ιδιαίτερα ρευστό και ποικίλλει σημαντικά παγκοσμίως. Ενώ ορισμένες δικαιοδοσίες έχουν αγκαλιάσει τα κρυπτονομίσματα, άλλες έχουν επιβάλει αυστηρούς περιορισμούς, επικαλούμενοι ανησυχίες σχετικά με την οικονομική σταθερότητα, τις παράνομες δραστηριότητες και την προστασία των καταναλωτών (Houben et al., 2018).

Επιπλέον, η εμφάνιση των ψηφιακών νομισμάτων της Κεντρικής Τράπεζας (CBDC) παρουσιάζει ευκαιρίες και προκλήσεις. Ενώ τα CBDC μπορούν να επικυρώσουν την έννοια των ψηφιακών νομισμάτων, δημιουργούν επίσης σημαντικό ανταγωνισμό για τα κρυπτονομίσματα, ιδιαίτερα όσον αφορά τη σταθερότητα και την εμπιστοσύνη (Barrdear & Kumhof, 2016).

Συμπερασματικά, οι προοπτικές των κρυπτονομισμάτων εξαρτώνται από την ικανότητά τους να εξισορροπούν το δυναμικό μετασχηματισμό με τους εγγενείς κινδύνους και προκλήσεις. Η επιτυχής πλοήγηση μέσα από ρυθμιστικά τοπία, η τεχνολογική πρόοδος για περιβαλλοντικά και λειτουργικά ζητήματα και η απόκτηση εμπιστοσύνης από το κοινό και τους θεσμικούς παράγοντες είναι όλα ζωτικής σημασίας για το μέλλον των κρυπτονομισμάτων.

Ακόμη και με αυτές τις αβεβαιότητες, ένα πράγμα είναι σαφές: τα κρυπτονομίσματα και η υποκείμενη τεχνολογία τους έχουν τη δυνατότητα να αναδιαμορφώσουν τα παγκόσμια χρηματοπιστωτικά συστήματα και όχι μόνο. Καθώς προχωράμε σε αυτή τη νέα εποχή, είναι απαραίτητο να συνεχίσουμε τον διάλογο, την έρευνα και την εξερεύνηση γύρω από τα κρυπτονομίσματα.

Βιβλιογραφία

- Antonopoulos, M. (2014). *The Internet of Money*. United States of America: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Antonopoulos, A. M. (2014). *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies*.
- Antonopoulos, A.M., 2014. *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies*. O'Reilly Media, Inc.
- Barrdear, J. and Kumhof, M., 2016. The macroeconomics of central bank issued digital currencies. Staff Working Paper No. 605. Bank of England.
- Bouri, E., Shahzad, S.J.H. and Roubaud, D., 2019. Co-explosivity in the cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 29, pp. 178-183.
- Cheah, E.-T. and Fry, J., 2015. Speculative bubbles in Bitcoin markets? An empirical investigation into the fundamental value of Bitcoin. *Economics Letters*, 130, pp. 32-36.
- Houben, R., Snyers, A. and Van Nieuwenhuyze, J.-P., 2018. Cryptocurrencies and monetary policy. *SUERF Policy Note*, No 43.
- Mougayar, W., 2016. *The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Nakamoto, S., 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [online] Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Stoll, C., Klaaßen, L. and Gallersdörfer, U., 2019. The Carbon Footprint of Bitcoin. *Joule*, 3(7), pp.1647-1661.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How The Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business and the World*. Canada: Penguin.
- Tapscott, D. and Tapscott, A., 2016. *Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Portfolio.
- Titman, S., Keown, A., & Martin, J. (2015). *Χρηματοοικονομική Διαχείριση: Αρχές και Εφαρμογές*. (Γ. Μελάς, Μεταφρ.) Αθήνα: Παπαζήσης.
- United States of America: O'Reilly Media, Inc.

Vigna, P. and Casey, M.J., 2016. The age of cryptocurrency: Bitcoin and the fight for the future of money. St. Martin's Press.

Λαζαρίδης, Θ. Γ. (2020). *Χρηματοοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη : Δισιγμα

Θωμαδάκης, Σ. Β. (2011). *Αγορές χρήματος & Κεφαλαίου*. Αθήνα : Σταμούλη Α.Ε .

Λόης, Π., & Ρεπούσης, Σ. (2018). *Χρηματοοικονομικά για όλους*. Θεσσαλονίκη:
Καραγιώργος.

Παζόπουλος, Β. (2022). *Το Επενδυτικό Εγχειρίδιο του Bitcoin*. Αθήνα : Ιδιωτική
Έκδοση .

Παπαδάκης, Ι., & Αλεξάκης, Δ. (2015). *Εισαγωγή στη Νομισματική Θεωρία*. Αθήνα:
Νομική Βιβλιοθήκη .